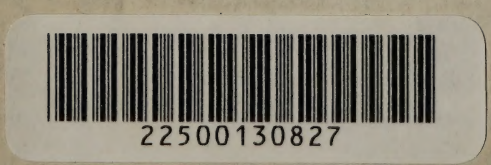

22500130827

55350

CANSTATT'S

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE FORTSCHRITTE

DER

GESAMMTEN MEDICIN

IN ALLEN LÄNDERN

IM JAHRE 1864.

Redigirt von

Professor Dr. **Scherer**, Professor Dr. **Virchow** und Dr. **Eisenmann.**

ERSTER BAND.

PHYSIOLOGISCHE WISSENSCHAFTEN.

WÜRZBURG.
DRUCK UND VERLAG DER STAHEL'SCHEN BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.
1865.
London, bei David Nutt, 270 Strand und Williams & Norgate, 14 Henrietta-Street, Covent-Garden.

CANSTATT'S

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE FORTSCHRITTE

DER

GESAMMTEN MEDICIN

IN ALLEN LÄNDERN

IM JAHRE 1864.

Redigirt von

Professor Dr. Scherer, Professor Virchow und Dr. Eisenmann.

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY
Coll. WelMOmec
Coll.
No.

ERSTER BAND.

PHYSIOLOGISCHE WISSENSCHAFTEN.

WÜRZBURG.

DRUCK UND VERLAG DER STAHEL'SCHEN BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.

1865.

London, bei David Nutt, 270 Strand und Williams & Norgate, 14 Henrietta-Street, Covent-Garden.

BERICHT

über die

Leistungen in der physiologischen Physik

von

ADOLF FICK in Zürich.

I. Allgemeine Physik.

Fechner. Ueber die physikalische und philosophische Atomenlehre. 2. Auflage. Leipzig 1864.

H. Sainte-Claire Deville. Ueber die Permeabilität des Eisens bei hoher Temperatur. Pogg. Ann. Bd. 122. S. 331.

Clausius. Ueber den Unterschied zwischen aktivem und gewöhnlichem Sauerstoff. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 250.

Magnus. Ueber die Verdichtung von Dämpfen an der Oberfläche fester Körper. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 174.

Krönig. Ueber die Koncentration der Luftarten. Pogg. Ann. Bd. 123. S. 299. (Allgemeine Betrachtungen über den Druck verschiedener Gasarten aufeinander.)

Gerland. Ueber das Verhalten zweier Salze in Lösungen. Inauguraldissertation. Marburg 1864.

Ludwig Wilhelmy. Ueber die Abhängigkeit des Kapillaritätskoefficienten der Flüssigkeiten von ihrer Zusammensetzung. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 44.

Musculus. Des modifications de la cohésion moléculaire de l'eau. Mém. de médec. milit. 1863 Decbr.

Von der seiner Zeit auch in diesem Bericht besprochenen Atomenlehre *Fechner*'s ist in diesem Jahre eine zweite vermehrte Auflage erschienen. Ref. verfehlt nicht auf dieses ebenso elegant geschriebene als tiefsinnige Buch aufmerksam zu machen, besonders weil es zu den Büchern gehört, welche geeignet sein dürften, den Sinn für philosophische Spekulation in naturwissenschaftlichen Kreisen wieder zu beleben, der Jahrzehnte lang ganz erstorben war, woran freilich das Gebahren der spekulativen Philosophie in der nachkantischen Periode zum guten Theil selbst Schuld ist.

H. Sainte-Claire Deville und *Troost* haben nachgewiesen, dass selbst Gussstahl bei sehr hoher Temperatur für Wasserstoffgas durchdringlich ist.

Vor einigen Jahren hat *Clausius* die Hypothese aufgestellt, dass die Erregung des Sauerstoffs oder seine Ueberführung in den aktiven Zustand darauf beruhe, dass das Molekül gewöhnliches Sauerstoffes aus zwei Atomen bestehe, die in entgegengesetzten elektrischen Zuständen seien, und die Erregung bestehe nun darin, dass die Atome der Paare sich trennten, so dass also ein Ozonmolekül die eine Hälfte eines Sauerstoffmoleküles darstelle. Inzwischen ist von *Schönbein* das „*Antozon*" entdeckt und von *Meissner* genauer untersucht worden. Dies giebt *Clausius* Veranlassung seine Hypothese, zu welcher die neuen Thatsachen vortrefflich passen, genauer dahin zu bestimmen, dass ein gewöhnliches Sauerstoffmolekül eben aus einem Ozon- und Antozonatom bestehe. Eine andere neuerdings von verschiedenen Forschern bestätigte Thatsache scheint sich auf den ersten Blick der *Clausius*'schen Hypothese weniger zu fügen. Die Thatsache nämlich — die jetzt wohl nicht mehr in Zweifel gezogen werden kann — dass ein Quantum ozonisirten Sauerstoffs weniger Raum einnimmt, als der gewöhnliche, in welchen es sich verwandeln lässt. *Clausius* hatte in seiner

früheren Abhandlung geradezu ausgesprochen, es sei wahrscheinlich, dass das Volum einer gegebenen Sauerstoffmenge zunehme, wenn sie ozonisirt werde. Er war dabei von der Vorstellung ausgegangen, die einfachen Atome, welche aus der Spaltung der zweiatomigen Sauerstoffmoleküle entständen, bewegten sich als selbstständige Moleküle zwischen den paarig gebliebenen Sauerstoffmolekülen umher. Da nun das Volum einer Gasmenge bei gegebener Temperatur und gegebenem Druck lediglich von der Anzahl der Moleküle, nicht aber von der chemischen Natur des Gases abhängt, so müsste in der That das Volum bei Spaltung eines Theiles der Moleküle, das heisst bei der Ozonisirung zu- und bei Wiedervereinigung der gespaltenen Moleküle (Desozonisirung) abnehmen. Durch den nachweislich entgegengesetzten Sachverhalt sieht sich nun *Clausius* veranlasst, bloss die zuletzt angeführte Vorstellung aufzugeben, die keineswegs mit dem Kern seiner Hypothese untrennbar zusammenhängt. Er nimmt jetzt an, dass bei der Ozonisirung des Sauerstoffes die freiwerdenden Einzelatome keine merkliche Zeit hindurch isolirt bleiben können, sondern jedes hängt sich an ein gewöhnliches zweiatomiges Sauerstoffmolekül lose an, so dass auf diese Weise dreiatomige Moleküle zu Stande kommen, in denen aber ein Atom ganz locker gebunden ist und jederzeit an oxydabele Substanzen abgegeben werden kann, während die beiden andern Atome inniger verbunden bleiben. Die Verminderung der Molekülzahl und mithin des Volums bei der Ozonisirung wäre dadurch vollständig erklärt.

Magnus hatte bei Gelegenheit einer andern Untersuchung bemerkt, dass die Nadel seines thermoelektrischen Apparates einen Erwärmung anzeigenden Ausschlag machte, wenn ein feuchter Luftstrom gegen die Fläche der Thermosäule blies, und einen entgegengesetzten Ausschlag, wenn ein trockener Luftstrom wirkte. Er erklärte sich diese Erscheinung durch die Annahme, dass bei feuchtem Luftstrom Wasserdampf an der Säulenfläche verdichtet wurde und dass bei trockenem Strome umgekehrt Wasser verdampfe. *Magnus* stellte nun eine eigens auf Prüfung dieser Erklärung gerichtete Untersuchung an, welche mit Sicherheit ergab, *dass alle Substanzen, wie verschieden sie auch sein mögen* (Metalle, Glas, Fette, Papier etc.) *sich erwärmen, wenn Luft zu ihnen gelangt, die feuchter ist als die, welche sie umgab, und dass sie erkalten, wenn sie von Luft getroffen werden, die weniger Feuchtigkeit enthält als die, in welcher sie sich befanden.* Es ist dadurch als erwiesen anzusehen, dass alle festen Körper Wasserdampf an der Oberfläche verdichten, sowie die umgebende Luft daran reicher wird und dass von dem verdichteten Wasser wieder etwas verdampft, wenn die umgebende Luft trockener wird. Aehnliche Erfolge hat *Magnus* beobachtet, wenn die zugeleitete Luft statt Wasserdampf Alkohol-, Aether- oder andere Dämpfe enthielt.

Bei dieser Gelegenheit hat *Magnus* auch noch einige Versuche angestellt über die Zeit, welche verstreicht, bis von der von einer Lichtflamme ausstrahlenden Wärme merkliche Mengen verschiedene Platten durchdringen. Er fand diese Zeit auffallend kurz. Denn selbst hinter 8 Kupferplatten von je 1,5 Mm. Dicke war nach einer Minute die Wärme einer 60 Mm. entfernt stehenden Lichtflamme schon wahrnehmbar.

Gerland hat nachgewiesen, dass zwei Salzgemische von gleichen Bestandtheilen, aber in verschiedener Zusammenstellung, z. B. ein Gemisch aus schwefelsaurem Natron und Chlorkalium und ein Gemisch aus schwefelsaurem Kali und Chlornatrium, in wässriger Lösung die Spannkräfte des aus der Lösung aufsteigenden Dampfes in vollkommen gleichem Maasse vermindern. *Gerland* sieht in dieser Thatsache einen vollständigen Beweis des Bertholletschen Satzes, nach welchem in der Lösung die 4 möglichen Kombinationen der beiden Säuren und Basen allemal in demselben bestimmten Verhältnisse entstehen, die Bestandtheile mögen vor der Lösung so oder so kombinirt gewesen sein.

Wilhelmy hat nach einer schon zu andern Zwecken angewandten Methode (siehe den vorigen Jahrgang dieses Berichtes) den Kapillaritätskoefficienten für eine Reihe organischer Verbindungen bestimmt, d. h. das Gewicht des an einem Millimeter der Berührungslinie der Flüssigkeit mit einer bestimmten festen ebenen Wand gehobenen Flüssigkeitsvolums. Indem er dann mit seinen Bestimmungen noch die von *Mendeléeff* und *Bède* nach andern Methoden ausgeführten kombinirt, kommt er zu einigen allgemeinen Sätzen über die Abhängigkeit jenes Koefficienten von der chemischen Zusammensetzung der Flüssigkeit. So findet er namentlich, dass der Eintritt von mehr Kohlenstoffatomen in die Verbindung den Werth des Koefficienten erhöht. Ebenso wirkt der Eintritt von Sauerstoffatomen. Aufnahme neuer Wasserstoffatome in die Verbindung erniedrigt dagegen den Kapillaritätskoefficienten.

Musculus hat Versuche angestellt über die Veränderungen, welche die kapillare Steighöhe des Wassers durch Zusätze kleiner Mengen gewisser Stoffe erleidet. Er fand besonders wirksam Alkohol, Essigsäure, Seife und Galle, welche alle schon in sehr geringen Mengen dem Wasser zugesetzt seine kapillare Steighöhe bedeutend vermindern. Salze, Mineralsäuren, Zucker, Eiweiss sollen dagegen keine namhafte Aenderung

hervorbringen. *Musculus* denkt sogar daran, hierauf die Bestimmung des Alkoholgehaltes von Weinen gründen zu können.

II. Mechanik.

Landsberg. Ueber die physikalischen Vorgänge bei der gleitenden Reibung fester Körper. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 283. (Interessante Betrachtungen über bekannte Thatsachen.)

Helmholtz. Versuche über das Muskelgeräusch. Monatsber. d. Berlin. Akademie. 26. Mai 1864.

Thiry. Ueber ein neues Myographion. Zeitschr. f. ration. Med. 1864.

Henke. Anatomie und Mechanik der Gelenke. Leipzig und Heidelberg. 1863.

Haughton. Notes on animal mechanics. 1. On the muscular mechanism of the hip-joint in man. Medic. Times and Gazette. Juni 11. 1864.

Gréhant. Recherches physiques sur la respiration de l'homme. Robins Journ. de l'anatomie et de la physiologie. Septbr. 1864.

Ackermann. Zur Physiognomik und Mechanik der Athembewegungen. Vorläufige Mittheilung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1864. No. 8.

Tachau. Experimentalkritik eines neuen von *A. Fick* konstruirten Pulswellenzeichners. Inauguraldissertation. Zürich 1864.

Fick. Ueber die Form der Blutwelle in den Arterien Vorläufige Mittheilung. Centralbl. f. d. med. Wissensch 1864. No. 50.

Schelske. Ueber das Verhältniss des intraokulären Druckes und der Hornhautkrümmung des Auges. Gräfe's Archiv f. Ophthalmol. Bd. X. Abth. 2. S. 1.

Donders. Zur Klangfarbe der Vokale. Pogg. Ann. Bd 123. S. 527.

Stricker. Eine akustische Beobachtung. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 335.

König. Neuer Apparat, um Schwingungen mit möglichst geringem Verlust ihrer Intensität vom tönenden Körper zum Ohre zu leiten. Pogg. Ann. Bd. 122. S. 473.

Politzer. Untersuchungen über Schallfortpflanzung und Schallleitung im Gehörorgan. Arch. f. Ohrenheilkunde I. S. 59.

Mach. Ueber einige der physiologischen Akustik angehörige Erscheinungen. Wiener Akad. Berichte. 26. Juni 1864.

Helmholtz hat über das bekannte aber oft bezweifelte Muskelgeräusch neue Versuche angestellt, die es in einem neuen höchst bedeutungsvollen Lichte erscheinen lassen. Am leichtesten zu hören ist das Geräusch der eigenen Kaumuskeln, wenn man dieselben bei verstopften Ohren stark kontrahirt. Der Grundton des in diesem Geräusche enthaltenen Klanges entspricht zwischen 30 und 40 Schwingungen in der Sekunde. Aehnliche Angaben sind auch schon früher von *Wollaston* und *Haughton* gemacht worden. *Helmholtz* hat nun aber auch die Tonhöhe bestimmt, wenn der Muskel nicht durch den Willen, sondern durch einen Induktionsapparat zur Kontraktion gereizt wurde. Er gab genau den Ton der schwingenden Feder des Apparates, d. h. einen Ton von ebensovielen Schwingungen als Stösse vom Induktionsapparate geliefert werden. Natürlich hat es *Helmholtz* nicht unterlassen sich auf's allersicherste zu überzeugen, dass nicht durch direktes Hören des Tones der Feder ein Irrthum herbeigeführt würde. Er hat ferner nachgewiesen, dass ein Muskel, dessen *Nerv* durch den Induktionsapparat gereizt wird, den Ton hören lässt, welcher der Schwingungszahl der Feder am Induktionsapparate entspricht. Die betreffenden Versuche wurden an den Vorderarmmuskeln einer andern Person angestellt, an deren Oberarm über dem n. medianus die Elektroden des Induktionsapparates angelegt waren.

Es geht aus diesen Untersuchungen hervor, dass das Muskelgeräusch der Ausdruck einer der Zusammenziehung wesentlichen Molekularbewegung ist und dass auch der normale vom Hirn aus erregte Tetanus des Muskels und Nerven ein in fortwährenden Schwankungen begriffener Vorgang ist, nicht ein gleichmässig dauernder Zustand.

Thiry hat ein Myographion konstruirt, in welchem der Zeichencylinder durch eine Sirene statt durch ein Uhrwerk gedreht wird. Die Geschwindigkeit der Drehung kann daher aus der gehörten Tonhöhe aufs genauste berechnet werden. Auch am Auslösungsapparate für elektrische Reize sind bedeutende Abänderungen angebracht, die aber ohne Figuren doch nicht verständlich zu machen wären, daher wir in dieser Beziehung auf das Original verweisen müssen.

Das *Henke*'sche Lehrbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke enthält neue Untersuchungen über die Bewegungen der Wirbelsäule und des Thorax. Zwischen je zwei Wirbeln statuirt *Henke* zwei typische Drehungen. Die Axe der ersteren stehe senkrecht zur Medianebene und bedinge die Möglichkeit der Beugung und Streckung. Die Axe der zweiten stehe nahezu senkrecht zu einer Fläche, welche man durch beide Gelenkflächen der schiefen Fortsätze legen kann, und liege in der Medianebene. Da diese Axe nicht genau horizontal sei, so sei die Seitwärtsbeugung der Wirbelsäule mit Torsion verbunden.

Die Achse der Rippenbewegung lässt *Henke* in Uebereinstimmung mit Andern von vorn oben und innen nach hinten unten und aussen gehen. Hiernach zergliedert er die Bewegung. Er kommt unter andern durch Untersuchung feuchter Präparate zu dem Resultate, dass die Elasticität der Rippenknorpel dem Thorax eine mittlere Inspirationsstellung anweist.

Haughton setzt sich vor, „die einfachste durch die Bewegungscentren des Rumpfes auf

dem Becken und der Hüfte auf dem Oberschenkel gehende Ebene zu finden, auf welche die Kräfte der Hüftgelenkmuskeln bezogen werden können." Referent muss gestehen, dass ihm dies Problem auch aus dem Zusammenhange nicht klar geworden ist, ebensowenig wie seine Lösung. Er muss daher auf eine genauere Mittheilung der Ergebnisse der Arbeit *Haughton*'s verzichten.

Gréhant hat Untersuchungen über die Volumveränderungen des Thorax angestellt. Erstens hat er die nach einer gewöhnlichen Exspiration in den Lungen zurückbleibende Luft (rückständige Luft, Reserveluft nach *Hutchinson*'s Bezeichnung) auf folgende Weise bestimmt. Nach einer Exspiration wird eine 1000 Ccm. Wasserstoff enthaltende Glocke mit den Respirationswegen der Versuchsperson in Verbindung gebracht und diese macht nun 5 Ein- und Ausathmungsbewegungen. Dann ist der Wasserstoff mit der Lungenluft vollständig gemengt und nun wird das entstandene Gasgemenge auf seinen Wasserstoffgehalt untersucht. Da nun voraussichtlich keine merkliche Wasserstoffmenge absorbirt ist, so kann man aus dem gefundenen relativen Gehalte an diesem Gase das ganze Volum des Gemenges berechnen und wenn man davon 1000 Ccm. abzieht, hat man das Volum der in den Lungen zurückgebliebenen Luft. Diese findet *Gréhant* bei erwachsenen Männern zwischen 2190 und 3220 Ccm.

Wenn man 500 Ccm. Luft einathmet, so wird etwa $^1/_3$ davon bei der nächsten gleichfalls 500 Ccm. betragenden Ausathmung wieder ausgegeben, $^2/_3$ hingegen bleiben *gleichmässig* im Lungenraum vertheilt. Auch diese Thatsache ist von *Gréhant* durch Wasserstoffathmungen ermittelt, insbesondere eben der Umstand, dass die zurückbleibende frische Luft in dem Lungenraum gleichmässig vertheilt ist. Das Verhältniss dieser frischen Ersatzluft zum ganzen Lungenraum bezeichnet *Gréhant* als den *„Ventilationskoefficienten."* Er kann also auch definirt werden als die Zahl, welche angiebt, der wievielte Theil der Lungenluft nach jeder Exspiration durch frische Luft ersetzt ist. Diesen Koefficienten findet *Gréhant* proportional der Tiefe der Athemzüge und bei einer Tiefe von 500 Ccm. ungefähr $= {}^1/_{10}$.

Das Volum einer gewöhnlichen Inspiration findet *Gréhant* an sich selbst ungefähr gleich 500 Ccm., glaubt indessen, dass diese Grösse bedeutenden individuellen Schwankungen unterworfen ist.

Endlich hat *Gréhant* auch noch die Temperatur und den Feuchtigkeitsgrad der Ausathmungsluft bestimmt; die erstere war (bei 22° äusserer Lufttemperatur) 35,3°, wenn durch die Nase ein- und durch den Mund ausgeathmet wurde. Die Ausathmungsluft war für diese Temperatur mit Wasserdampf gesättigt.

Ackermann hat die beim Athmen in der Richtung von hinten nach vorn erfolgenden Exkursionen an 18 Punkten der vorderen Thoraxfläche genau studirt, indem er diese Bewegungen mittels einer Hebelvorrichtung am Kymographion registriren liess. Es zeigte sich, dass das Epigastrium weitaus den grössten Weg in der fraglichen Richtung zurücklegt. Den kleinsten Weg von allen Punkten der Medianlinie macht die Gegend in der Höhe des vierten Interkostalraumes.

Fick hat einen neuen Pulswellenzeichner konstruirt, dessen Manometer eine hohle gekrümmte Metallfeder nach Art des *Bourdon*'schen Manometers ist. Seine Schwingungen werden durch ein geradführendes und die Bewegungen vergrösserndes Hebelwerk auf den Zeichenstift übertragen. Die Eigenschwingungen des ganzen Apparates sind gedämpft durch ein in Oel gehendes Papierblättchen, das am Hebelwerk befestigt ist. *J. Tachau* hat in seiner Inauguraldissertation eine Experimentalkritik des neuen Instrumentes im Vergleich mit dem Quecksilbermanometer veröffentlicht. Auf beide Instrumente liess man Druckschwankungen von bekanntem Betrage einwirken und es zeigte sich, dass dieselben vom neuen Instrumente mit der grössten Treue registrirt wurden, mochten sie schnell oder langsam geschehen. Auch zeigten sich in der Kurve ausgezeichnete Punkte im zeitlichen Verlaufe der Druckschwankungen z. B. Stillstände aufs deutlichste. An den vom Quecksilbermanometer gelieferten Kurven war nichts der Art zu sehen, und es zeichnete ausserdem langsam erfolgende Druckschwankungen viel zu gross, rasch erfolgende viel zu klein.

In einer vorläufigen Mittheilung giebt *Fick* eine kurze Beschreibung von der Form der Pulswelle, wie sie von seinem neuen Instrumente gezeichnet wird, und welche er für die wahre Form der Blutwelle hält.

Die ganze Wellenlinie am Kymographion kehrt nach unten scharfe Spitzen, nach oben gerundete Kuppen, deren höchste Höhe oft von einem geraden wagrechten Stücke gebildet wird. Der aufsteigende Theil der Wellen ist ganz ausserordentlich viel steiler als der absteigende. Der letztere ist im grössten Theil nahezu gerade, wenn er jedoch sehr verlängert wird, so krümmt er sich konvex gegen die Abscissenaxe.

Helmholtz hatte theoretisch vorhergesagt, dass durch Zunahme des intraokularen Druckes die Hornhaut abgeflacht werden müsse, weil nothwendig das Gesammtauge der Kugelgestalt zustrebe. *Schelske* hat nun eine ausgedehnte

Reihe von Messungen unternommen, um die Krümmungsänderungen der Hornhaut bei Druckänderungen genauer zu studiren. Die Messungen sind mit dem Ophthalmometer angestellt theils an Kaninchen- theils an Menschenaugen. Der Druck wurde hervorgebracht durch Quecksilber, indem durch den Sehnerv in das Auge eine Stahlkanüle geführt wurde, welche mit Röhren kommunicirte. Es ergab sich beim Menschen- und Kaninchenauge regelmässig eine Zunahme des Krümmungshalbmessers der Hornhautmitte, jedoch zunächst nur bis zu einer gewissen Grenze, bei weiter wachsendem Drucke nahm der Krümmungshalbmesser wieder ein wenig ab, um erst bei noch höheren Druckwerthen wieder zuzunehmen. Den Grund dieses stets mit grösster Regelmässigkeit beobachteten sonderbaren Verhaltens findet *Schelske* in einer besonderen anatomischen Anordnung der Scleroticafasern. Bezüglich der Details dieser Erklärung müssen wir jedoch auf das Original verweisen.

Die Unterschiede in der Krümmung verschiedener Hornhautstellen gleichen sich mit wachsendem Drucke mehr und mehr aus, so dass namentlich auch die Asymmetrie der Hornhaut kleiner wird. Sehr genau hat *Schelske* diese Verhältnisse am Kaninchenauge studirt. Hier findet sich, dass der Krümmungsradius für das äussere Ende des horizontalen Meridianes regelmässig mit zunehmendem Drucke abnimmt. Derselbe hat nämlich beim normalen Kaninchenauge einen enorm hohen Werth. Im Eingange der Abhandlung bespricht *Schelske* die Elasticitätsverhältnisse der harten Augenhaut, worüber er gleichfalls Versuche angestellt hat. Der Elasticitätskoefficient der Sclera in meridianaler Richtung wurde dabei bedeutend grösser (= 3,29) gefunden als in aequatorialer (= 3,06). Noch beträchtlich kleiner (= 1,36) zeigte sich der Elasticitätskoefficient der Hornhautsubstanz.

Donders hat mit Hülfe des von *Scott* erfundenen und von *König* modificirten Phonautographen die Klänge verschiedener Instrumente und insbesondere die *Vokal*klänge graphisch dargestellt.

Die wesentlichen Ergebnisse dieser Untersuchung sind folgende:

1. Unter sonst gleichen Umständen erhält man bei gleicher Klangfarbe immer dieselbe charakteristische Wellenlinie, und verschiedene Klangfarben geben verschiedene oft sehr verwickelte Kurven. Der erste Satz lässt sehen, dass in zusammengesetzten Klängen die Phasen der verschiedenen Partialtöne in Bezug aufeinander immer dieselben sind.

2. Jeder der 14 Vokale auf einen *bestimmten Ton* gesungen liefert eine konstante Kurve. Während dieselbe für die meisten Vokale verwickelt und durchaus charakteristisch ist, findet man für U und besonders für Ü und J nahezu einfache Sinuskurven.

3. Für jeden Vokal ändert sich die *Form* der Kurve mit der Tonhöhe. Dies hängt zusammen mit der Eigenthümlichkeit der Vokale, dass ihre Klangfarbe nicht durch Obertöne von bestimmter Ordnungszahl, sondern durch Obertöne aus einer bestimmten Gegend der Tonscala bedingt ist. Die Falsettstimme giebt im allgemeinen einfachere Kurven als die Bruststimme.

4. Sind die eigenen Schwingungen der Membran des Phonautographen gehörig gedämpft, so kann man für die Diphthongen die Dauer der beiden Bestandtheile und die Schwingungsform beim Uebergange vom einen Vokal zum andern ermitteln.

5. Die Resonanten geben nahezu einfache Sinuskurven mit kleinen für jeden eigenthümlichen konstanten Abweichungen.

6. Viele Konsonanten vor oder nach dem Vokale ausgesprochen modificiren in eigenthümlicher Weise den Anfang oder das Ende der Vokalkurve.

Stricker macht auf folgendes eigenthümliche akustische Phänomen aufmerksam: Bekanntlich geben bei strenger Kälte (10—12° R.) die Federn und Axen eines fahrenden Wagens ein eigenthümliches Geräusch zu hören, das er als „Singen" bezeichnet. *St.* findet nun, dass aus grosser Entfernung dies Singen, aus kleiner Entfernung der Hufschlag der Pferde besser gehört wird.

Der bekannte Akustiker *König* in Paris hat ein neues Stethoskop ersonnen. Ueber einen schmalen Holzreif von 5 Cm. Durchmesser sind zwei Kautschukplatten gespannt. Die Luft in dem geschlossenen Raume wird etwas verdichtet, so dass sich die Kautschukplatten vorwölben. Die so gebildete linsenartige Vorrichtung bildet den Boden einer halbkugelförmigen Kapsel. Von ihrem Gipfel geht ein Kautschukschlauch, dessen Ende ein passendes hörnenes Ansatzstück trägt, das der Auskultirende ins Ohr steckt. Die freie Fläche der Kautschuklinse wird auf die zu auskultirende Stelle aufgedrückt und man hört alsdann Herztöne oder Respirationstöne mit ganz überraschender Klarheit, wovon sich Referent selbst überzeugt hat. Dass das neue Sthetoskop dem jetzt gebräuchlichen hölzernen, was Bequemlichkeit der Handhabung betrifft, unendlich überlegen ist, versteht sich schon nach der Beschreibung von selbst.

Politzer ist es gelungen, die Schwingungen des Hammers und des Ambos auf einem rotirenden Cylinder graphisch darzustellen, wenn ein starker Ton dem Paukenfelle zugeführt wurde. Die Schwingungen des Steigbügels konnten dagegen nicht dargestellt werden, offenbar weil der

membranöse Saum der Fussplatte zu sehr ausgetrocknet war, wenn ein zeichnendes Hebelchen an den Steigbügel angekittet wurde. Trafen zwei Töne von geeignetem Intervall das Paukenfell, so zeigte die Schwingungskurve des Hammers aufs deutlichste die richtigen Schwebungen. *P.* hat ferner durch die graphische Darstellung zur Anschauung gebracht, dass durch Zug am tensor tympani die Schwingungen des Paukenfelles und Hammers beeinträchtigt werden. Dies wurde auch noch durch andere sinnreiche Versuche bestätigt.

Mach berichtet von einigen neuen physiologisch-akustischen Beobachtungen, die er gemacht, aber theilweise noch nicht erklärt hat. Besonders merkwürdig ist folgende Thatsache: wenn man bei verstopften Gehörgängen eine tönende Stimmgabel zwischen den Zähnen hält, so hört man ihren Ton im Tempo des Pulses an- und abschwellen.

Weiterhin macht *M.* darauf aufmerksam, dass alle Töne, wenn man sie durch irgend ein Mittel (Entfernung der Schallquelle, theilweise Verschliessung des Ohres etc.) abschwächt, scheinbar etwas höher werden. *M.* versucht von dieser Erscheinung, die auch schon von Andern beobachtet sein soll, eine Erklärung auf *Fechner*'s psychophysische Principien zu gründen. Er entwickelt nämlich, dass bei gewissen, keineswegs unwahrscheinlichen Annahmen zu folgern ist: bei geringer Stärke der Schwingungen müssten die höheren, bei grösserer Stärke die tieferen Komponenten eines Klanges psychophysisch überwiegen. Nun weiss man aber, wie gross der Einfluss der Obertöne auf die Beurtheilung der Höhe eines Klanges ist.

III. Optik.

Lorenz. Ueber die Theorie des Lichtes. 2. Abhdlg. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 579.

Pochhammer. Ueber die optischen Axen der allgemeinen Wellenoberflächen von Cauchy u. Neumann. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 239.

Angström. Neue Bestimmung der Länge der Lichtwellen nebst einer Methode, auf optischem Wege die fortschreitende Bewegung des Sonnensystems zu bestimmen. Pogg. Ann. Bd. 123. S. 489.

Zinken gen. *Sommer.* Ueber die Berechnung der Bildkrümmung bei optischen Apparaten. Pogg. Ann. Bd. 122. S. 563. (Mathematische Entwickelungen, die nicht auszugsweise mitzutheilen sind.)

Stokes. Ueber das lange Spektrum des elektrischen Lichtes. Pogg. Ann. Bd. 123. S. 30. (Nicht zur auszüglichen Mittheilung geeignet.)

Mitscherlich. Ueber die Spektren der Verbindungen und der einfachen Körper. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 459.

Dibbits. Ueber die Spektra der Flammen einiger Gase. Pogg. Ann. Bd. 122. S. 497.

Gottschalk. Ueber die Möglichkeit, bis zu gewissen Gränzen Uebereinstimmung, resp. Proportionalität unter den Spektralapparaten zu erzielen. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 64. (Nicht in kurzem Auszuge zu geben.)

Hoppe-Seyler. Ueber die optischen und chemischen Eigenschaften des Blutfarbstoffes. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1864. Nr. 52. (Spektrokopische Untersuchungen über das durch verschiedene Einwirkungen veränderte Blut.)

Leube. Ueber Anwendung des Spektroskopes zur Erkennung von Blutflecken. Moleschott's Untersuchungen. Bd. IX. S. 217.

Place. Einfache Winkelmessung bei annähernd gleichseitigen Glasprismen. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 624. (Dürfte hie und da zu brauchen sein.)

Kundt. Ueber Depolarisation. Pogg. Ann. Bd. 123. S. 385.

Lang. Ueber das Kreuz, das gewisse organische Körper im polarisirten Lichte zeigen, und über die Haidingerschen Farbenbüschel. Pogg. Ann. Bd. 123. S. 140.

Scheffler. Physiologische Optik. Braunschweig 1864. (Enthält manche neue Entwickelungen und eigenthümliche Auffassungen.)

Giraud-Teulon. Nouvelle étude sur la position du centre optique de l'oeil et la determination des valeurs réfringentes de ses differents milieux. Compt. rend. Bd. 58. S. 360.

Aubert. Physiologie der Netzhaut. Breslau 1864.

Adolf Fick. Ueber den zeitlichen Verlauf der Erregung in der Netzhaut. Reichert's und du Bois-Reymond's Archiv. 1863. S. 739.

Brücke. Ueber den Nutzeffekt intermittirender Netzhautreizungen. Sitzungsber. d. Wiener Akad. Bd. XLIX. S. 128.

Schelske. Zur Farbenempfindung. Arch. f. Ophthalmol. IV. S. 39.

Dove. Ueber den Unterschied der auf der Palette des Malers entstehenden Mischfarben und der auf dem Farbenkreisel hervortretenden. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 142.

Chevreul. Sur la généralité de la loi du contraste simultané. Réponse aux observations de M. Plateau, insérées dans le Compte rendu de la séance du 21. Decembre 1863. Compt. rend. Bd. 58. S. 100. (Keine neuen Thatsachen.)

v. Wittich. Studien über den blinden Fleck. Arch. f. Ophthalm. Bd. IX. S. I.

Volkmann. Physiologische Untersuchungen im Gebiete der Optik. 2. Heft. Leipzig 1864.

Funke. Zur Lehre von den Empfindungskreisen der Netzhaut. Ber. d. naturf. Ges. zu Freiburg i. B. III. S. 89.

Hering. Beiträge zur Physiologie. Heft 4 und 5. Leipzig. 1864.

Helmholtz. Ueber den Horopter. Graefe's Archiv.

Hankel. Ueber den Horopter. Pogg. Ann. 1864.

Helmholtz. Bemerkungen über die Form des Horopters. Pogg. Ann. Bd. 123. S. 158. (Einige Erläuterungen zu früheren Arbeiten.)

Hering. Zur Kritik der Wundt'schen Theorie des binokularen Sehens. Pogg. Ann. Bd. 122. S. 476. Zusatz zur vorigen Abhandlung. Ibid. S. 658.

Hering. Das Gesetz der identischen Sehrichtungen. Reichert's u. du Bois-Reymond's Archiv. 1864. S. 27. (Einwendungen gegen die Projektionstheorie.)

Schnuurmann. Untersuchungen über die Bewegungen der Augen. Inauguraldissertation. Utrecht. 1863. Decbr.

Pochhammer macht darauf aufmerksam, dass die allgemeinere Theorie der Aetherschwingungen, wie sie von *Cauchy* einerseits und *Neumann* andererseits entwickelt worden ist, zu einer Wellenfläche führt, welche möglicherweise mehr als 2 optische Axen besitzt, d. h. Richtungen, in welcher zwei aufeinander senkrecht polarisirte Lichtstrahlen sich mit gleicher Geschwindigkeit fortpflanzen. Erst wenn man in den allgemeinen Gleichungen gewisse Koefficienten unterdrückt, kommt man bei *Neumann*'s Theorie auf die *Fresnel*'sche Wellenfläche, bei *Cauchy*'s auf eine der *Fresnel*'schen sehr ähnliche ebenfalls *zweiaxige*.

Angström hat eine neue Bestimmung der Wellenlängen des Lichtes an verschiedenen ausgezeichneten Stellen des Sonnenspektrums vorgenommen nach ähnlicher Methode wie *Frauenhofer* mit Hülfe von Beugungsspektren. Seine Messungen stimmen mit den *Frauenhofer*'schen sehr gut zusammen und können wohl als eine Korrektion derselben betrachtet werden, entsprechend der Verbesserung der optischen Werkzeuge. Schliesslich entwickelt er noch einen Plan, aus gewissen kleinen Abweichungen der Beugungsspektra zu schliessen auf die fortschreitende Bewegung des Sonnensystems.

Mitscherlich hatte in einer früheren Abhandlung gezeigt, dass Verbindungen von Metallen, wenn sie bei der hohen Temperatur der Flammen, worin sie erglühen, nicht zersetzt werden, andere Spektra zeigen als die reinen Metalle. Diese Erscheinungen hat er jetzt weiter verfolgt und findet, dass die Spektra der Haloidsalze des Calciums, Bariums und Strontiums aus getrennten hellen Linien bestehen, wie die der betreffenden Metalle, aber aus anderen Linien. *M.* glaubt nun aus seinen Versuchen schliessen zu dürfen, dass die Entfernungen dieser Linien bei den Verbindungen desselben Metalles in einfacher Beziehung zu den Atomgewichten der Verbindungen stehen.

Dibbits hat die Spektra der Flammen von vielen einfachen und zusammengesetzten Gasen untersucht. Es bestätigt sich auch durch diese Untersuchung der durch andere, namentlich durch die soeben erwähnten *Mitscherlich*'schen Experimente gestützte Satz, dass eine in hoher Temperatur noch bestehende Verbindung beim Erglühen anderes Licht aussenden kann, als das, welches von ihren Bestandtheilen ausgesandt wird, wenn sie für sich im gasförmigen Zustande glühen.

Kundt hat den Polarisationszustand von Licht untersucht, welches rauhe Flächen aussenden, wenn sie mit polarisirtem Lichte beleuchtet werden. Die wesentlichen Resultate sind diese: Durchsichtige Körper mit rauher Oberfläche, z. B. mattgeschliffenes Glas, depolarisiren das reflektirte Licht sehr unvollständig, das durchgehende fast gar nicht.

Durchscheinende Körper wie Papier, Milchglas etc. depolarisiren das durchscheinende Licht ziemlich vollständig, ebenso das zurückgeworfene. Derartige Körper von schwarzer Farbe (Schiefer, Sammet etc.) depolarisiren das zurückgeworfene Licht nur sehr wenig.

Kundt hat dann noch eine andere Art, polarisirtes Licht in natürliches zu verwandeln, angegeben und untersucht. Man lässt es nämlich durch eine vollkommen diaphane Platte gehen, welche gebildet ist aus einem feinen Pulver von doppeltbrechender Substanz, zusammengehalten durch ein Bindemittel von gleichem Brechungsindex. Man fülle z. B. in den Raum zwischen zwei Glasplatten Quarzpulver mit Terpentinöl, dann hat man eine durchsichtige Platte, die polarisirtes Licht, welches durch sie strahlt, in natürliches Licht verwandelt.

Lang sucht das schwarze Kreuz, welches die Linse des menschlichen Auges zwischen gekreuzten polarisirenden Vorrichtungen auch in paralleler Strahlung zeigt, einfach aus ihrem strahligen Bau herzuleiten. Er nimmt an, dass jede Linsenfaser senkrecht zu ihrer (radialen) Richtung einen Strahl fortpflanzen könne, dessen Polarisationsebene dieser Richtung parallel ist und einen, dessen Polarisationsebene dazu senkrecht steht. Zur Stütze seiner Erklärung ahmt er die radiale Anordnung der Polarisationsebenen mit Hülfe einer einaxigen Krystallplatte nach, die um eine zu ihrer Ebene senkrechte Axe rasch rotirt. Von der Platte sind nur zwei schmale Sektoren längs der Axe sichtbar, der Rest ist mit schwarzem Papier bedeckt (das natürlich mit rotirt). Die Rotation muss so schnell geschehen, dass das ganze Gesichtsfeld im natürlichen Lichte gleichmässig hell erscheint. Zwischen gekreuzten Nikols erscheint nun in der That das schwarze Kreuz auch in paralleler Strahlung.

Lang glaubt aus dieser Eigenschaft der Linse verbunden mit einem gewissen Grade von Dichromatismus die *Haidinger*'schen Farbenbüschel erklären zu können. Indessen dürfte dieser Erklärungsversuch nicht glücklich sein angesichts der Erörterungen von *Hemholtz* über diesen Gegenstand.

Giraud-Teulon hat — wofern ich die kurze Notiz richtig verstehe — den Ort der von dem ganzen dioptrischen Apparate des Auges gelieferten Bilder bestimmt für verschiedene Lagen

des Objektes.*). Wenn das Objekt von unendlicher Ferne sich nähert bis auf 2 Zoll Abstand, so findet *Giraud-Teulon* ein Zurückweichen des Bildes um etwa 6 Millimeter beim Ochsenauge, um 4 Millimeter beim Schafsauge, um 3 Millimeter beim Schweinsauge und um 2,5 bis 3 Millimeter beim Menschenauge.

Ungefähr dieselben Resultate ergaben sich, wenn das Auge der Cornea und des humor aqueus beraubt war, so dass die Strahlen aus Luft sofort in die Linse übergingen.

Wurde die Linse ganz isolirt und beiderseits von Luft umgeben, so war der Unterschied zwischen ihrer Hauptbrennweite und der zu 2 Zoll Objektabstand konjugirten Vereinigungsweite beim Ochsen- und Schafsauge etwa 1 Millimeter, beim Schweinsauge $^1/_2$, beim Menschenauge etwa $^1/_3$—$^1/_2$ Millimeter.

Der optische Mittelpunkt (Kreuzungspunkt der Richtungsstrahlen) des Auges, sowie auch der in Luft isolirten Linse soll nach *G.-T.* hinter der hinteren Linsenfläche liegen. Er soll fürs ganze Auge genau mit dem Drehpunkt zusammenfallen. Zum Beweise der letzteren Behauptung gibt *G.-T.* ophthalmoskopische Beobachtungen. Er lässt nämlich ein deutliches Flammenbildchen auf der Retina des beobachteten Auges entstehen. Lässt dann dasselbe eine Drehung ausführen und behauptet, dass nach der Drehung das Flammenbildchen noch an demselben Orte erscheine.

Aubert stellt in systematischem Zusammenhange unsere Kenntniss von dem physiologischen Verhalten der Netzhaut dar. Der Inhalt wird grossen Theils von eigenen Untersuchungen des Verfassers gebildet, von denen einige auch schon an andern Orten veröffentlicht waren. *Aubert* vertheilt den ganzen Stoff in folgende Abschnitte: 1. Vom *Lichtsinn.* Hier wird behandelt, was sich auf *Intensität* der Lichtempfindungen bezieht, namentlich wie dieselbe von verschiedenen Umständen abhängt. Ein besonderes Kapitel ist hier einer erneuten Prüfung des *Fechner*'schen psychophysischen Grundgesetzes gewidmet, dessen Gültigkeit auf dem Gebiete des Gesichtssinnes *Aubert* nach seinen Versuchen in Abrede stellt. 2. Vom *Farbensinne.* Hier werden verschiedene Einflüsse näher untersucht, von welchen die Wahrnehmbarkeit der Farben und ihrer Unterschiede abhängt. 3. Vom *Raumsinne* und *Ortssinne.* Die wichtigen Untersuchungen des Verfassers auf diesem Gebiete, betreffend die Verschiedenheit des Raumsinnes auf verschiedenen Theilen der Netzhaut, sind schon an anderen Orten veröffentlicht und in diesem Berichte besprochen. 4. Vom *binocularen* und *stereoskopischen* Sehen. 5. Vom *subjektiven Sehen.* Hierunter versteht *Aubert* diejenigen Lichtempfindungen, welche nicht von gegenwärtiger Reizung durch objektives Licht herrühren, als Nachbilder etc.

Das Buch ist sehr reich an feinen und interessanten Beobachtungen, die aber natürlich im beschränkten Raume dieser Berichterstattung nicht einzeln aufgeführt werden können.

Das *Talbot*'sche Gesetz über die Wirkung intermittirenden Lichtes lautet bekanntlich in allgemeinster Fassung so: Wenn an Farbe oder Intensität verschiedenes Licht in periodischer Wiederkehr eine Netzhautparthie trifft und wenn die Dauer einer ganzen Periode unter einem gewissen Werthe bleibt, dann ist die Wirkung dieselbe wie die einer konstanten Beleuchtung, deren Intensität und Farbe gefunden wird, wenn man die Intensität jeder einzelnen Beleuchtung mit dem Quotienten ihrer Dauer dividirt durch die Dauer der ganzen Periode multiplicirt und die so gefundenen Grössen addirt. Bezüglich der Intensität allein ergibt sich z. B. die bekannte Erscheinung, dass eine rasch gedrehte Scheibe mit weissen und schwarzen Sektoren gleichmässig grau erscheint in einer Helligkeit, welche sich zur Helligkeit der weissen Sektoren verhält wie die Oberfläche derselben zur Oberfläche der ganzen Scheibe.

Natürlich muss diesem Gesetze eine bestimmte Eigenschaft der nervösen Elemente der Netzhaut zu Grunde liegen. *Ref.* hat sich die Aufgabe gestellt, diese Eigenschaft zu ermitteln, was durch rein mathematische Deduktion möglich ist. Es findet sich, dass *Talbot*'s Gesetz der Ausdruck ist für eine gewisse Beziehung zwischen zwei Funktionen der Zeit, deren eine das Abklingen des Erregungszustandes in der Nervensubstanz darstellt, wenn der objektive Reiz aufgehört hat zu wirken; die andere stellt das Wachsen des Erregungszustandes dar, wenn ein konstant bleibender Reiz anfängt zu wirken. Ref. schlägt für diesen zwar a priori durchaus wahrscheinlichen aber bisher noch gar nicht beachteten Vorgang den Namen „Anklingen" der Erregung vor. Die fragliche Beziehung drückt sich durch eine einfache Differentialgleichung aus. In Worten lässt sich nur etwa Folgendes einigermaassen anschaulich darüber sagen: Bis zur Hälfte des ursprünglichen Werthes geht das Abklingen der Erregung rascher als das Anklingen von der Hälfte des definitiven Werthes an. Von der Hälfte des ursprünglichen Werthes abwärts geht das Abklingen der Erregung langsamer von Statten als das Anklingen. Bei der Hälfte des definitiven Werthes der Erregung geht Anklingen und Abklingen mit gleicher Geschwindigkeit vor sich.

*) Allerdings könnten einige Ausdrücke, wie z. B. „en examinant les images formées à la surface postérieure du cristallin" auch bezogen werden auf die von der hinteren Linsenfläche gelieferten Spiegelbilder.

Die mathematische Deduktion zeigt ferner sehr einfach die Nothwendigkeit des Umstandes, dass die Dauer der Periode (die Umdrehungszeit der Sektorenscheibe) ohne Einfluss ist auf die scheinbare Helligkeit, wofern sie nur überall so kurz ist, dass der Eindruck einer *konstanten* Helligkeit erzielt wird.

Ref. theilt in seiner Abhandlung dann noch einige Versuche mit zur Prüfung der strengen Allgemeingültigkeit des *Talbot*'schen Gesetzes. Derartige Versuche sind freilich schon von *Plateau* und von *Helmholtz* angestellt, eine Wiederholung und weitere Ausdehnung derselben schien aber dem Ref. nicht überflüssig, weil es doch zu merkwürdig wäre, wenn zwischen jenen zwei an sich offenbar höchst verwickelten Funktionen der Zeit (der Funktion des Anklingens und der Funktion des Abklingens der Erregung) eine *so einfache* mathematische Beziehung in *aller Strenge* statt finden sollte, wie sie das *Talbot*'sche Gesetz erwiesenermaassen verlangt. Ref. fand nun in der That kleine Abweichungen vom *Talbot*'schen Gesetze, indem für sehr kleine weisse Sektoren intermittirendes Licht weniger, für mittlere Grössen der weissen Sektoren intermittirendes Licht mehr leistet, als das Gesetz verlangt. *Aubert* (Physiologie der Netzhaut) glaubt indessen in des Ref. Versuchen nur eine neue Bestätigung des *Talbot*'schen Gesetzes sehen zu dürfen, indem seiner Meinung nach die gefundenen Abweichungen noch in den Bereich der bei solchen Versuchen unvermeidlichen Fehlerbreite fallen. Wenn dem wirklich so sein sollte, so würde es der vorerwähnten Deduktion ein noch grösseres Interesse geben, indem alsdann anzunehmen wäre, dass jene einfache mathematische Beziehung zwischen dem zeitlichen Verlaufe des An- und Abklingens der Netzhauterregung wirklich mit einem überraschenden Grade von Strenge statt hätte.

Endlich hat Ref. noch Versuche angestellt, um das „Anklingen" der Erregung direkt darzuthun. Er hat gezeigt, dass in der That in den ersten Augenblicken einer Reizung die Erregung noch lange nicht den Werth hat, den sie bei längerer Dauer des Reizes erreicht.

Brücke findet, dass ein mit reizlosen Zwischenräumen gleicher Dauer abwechselnder Lichtreiz den grössten Totaleffekt auf der Netzhaut hervorbringt, wenn etwa 17,6 Wechsel in der Sekunde statt finden. Bei dieser Anzahl tritt aber noch keine ganz konstante Empfindung ein, sondern ein Flimmern. *Brücke* bespricht in der Abhandlung noch eine grosse Anzahl interessanter Erscheinungen in Betreff farbiger Nachbilder. Wir heben nur noch eine derselben hervor. In eine runde Scheibe waren 2 Oeffnungen geschnitten und mit rothen Gläsern bedeckt, nun wurde die Scheibe in rasche Rotationen versetzt und dahinter eine Flamme gestellt, welche demnach abwechselnd unsichtbar und durch die rothen Gläser sichtbar war. Bei mässig raschem Drehen erschien nun die Flamme weniger roth, als wenn sie durch das ruhende rothe Glas betrachtet wurde. Bei rascherer Rotation erschien die Flamme wieder gesättigter roth, aber weniger hell als bei langsamer Drehung.

Schelske fand bei genauen Versuchen die seitlichen Theile seiner Netzhaut annähernd rothblind. Seine Resultate fügen sich sehr gut der *Young*'schen Theorie*). Er hat ausserdem die Veränderungen untersucht, welche die Farbenempfindungen erleiden, wenn man einen elektrischen Strom durch den Sehnerven schickt. Aufsteigende Richtung wirkt so, als ob Blau, absteigende so, als ob Gelb der objektiven Farbe zugemischt würde. Nach den quantitativen Ergebnissen seiner Versuche vermuthet *Schelske*, dass der elektrische Strom nicht die Erregbarkeit der *Young*'schen Elemente in verschiedenem Grade modificire, sondern dass er das Eigenlicht der Retina verändere.

Dove gibt in einem auch sonst noch mancherlei interessante optische Bemerkungen enthaltenden Aufsatze zwei Methoden an, Mischfarben hervorzubringen, die vielleicht in physiologischen oder pathologischen Untersuchungen über Farbenempfindung zuweilen mit Nutzen angewandt werden können. Die eine Methode gestattet zunächst allerdings nur eine Mischung aus zwei Komponenten zu beobachten. Sie besteht darin, dass man die zwei farbigen Flächen, die in passender Entfernung von einander aufgestellt sind, durch ein achromatisirtes Kalkspathprisma betrachtet, so dass die ausserordentlichen Strahlen von der einen Fläche mit den ordentlichen von der andern auf denselben Wegen aus dem Prisma ins Auge treten. Die geeignete Lage der beiden farbigen Flächen und die Stellung des Prismas ist jederzeit leicht durch Probiren ausfindig zu machen.

Eine zweite von *Dove* vorgeschlagene Methode der Farbenmischung hat Aehnlichkeit mit einer von *Helmholtz* angegebenen. Man stellt einige durchsichtige Glasplatten in passenden Abständen so hintereinander auf, dass man durch sämmtliche hindurchsehen kann, und dass die Platten dabei schräg geneigt gegen die Sehrichtung stehen, man bringt nun farbige Flächen

*) Ref. kann hier bemerken, dass er die *Schelske*'schen Versuche freilich nur flüchtig mit sehr ungenügenden Hülfsmitteln wiederholt hat. Es fand sich dabei an den meisten Individuen ein Zustand der seitlichen Netzhautparthieen, welcher eher als eine Grünblindheit zu deuten wäre. Indessen kann sich Ref. ein bestimmtes Urtheil nicht erlauben.

so an, dass ihr Licht von den Platten in der Sehrichtung zurückgeworfen wird. Dann wird natürlich dieselbe Netzhautstelle von den verschiedenen Farben getroffen, und es ist so möglich, beliebig viele Farben zusammenwirken zu lassen.

---

v. Wittich's neue Versuche haben im Gegensatze zu den meisten früheren ergeben, dass der blinde Fleck der Netzhaut wirklich einen Ausfall in der Raumvorstellung bedingt, d. h., dass eine Linie, deren Bild durch den blinden Fleck geht, kürzer erscheint, als wenn dies nicht der Fall ist.

In einem zweiten Hefte seiner physiologischen Untersuchungen im Gebiete der Optik bespricht *Volkmann* das Einfachsehen mit zwei Augen. Er wendet sich zunächst kritisch gegen die in letzter Zeit so vielfach diskutirte Projektionstheorie, und bekennt sich zu der *Müller*schen Identitätslehre, welche annimmt, „dass es identische und differente Punkte in den beiden Netzhäuten gebe, deren erstere sich dadurch auszeichnen, dass sie ihre Empfindungen *nicht* nebeneinander setzen und also auch zu einem räumlichen Unterscheiden nie Gelegenheit geben. Die differenten Punkte dagegen sollen sich so verhalten, wie sich die sensibelen Elementartheile eines Raumsinnes im Allgemeinen verhalten, sie sollen nebeneinander liegende und im Nebeneinander unterscheidbare Empfindungen erwecken."

Indem er nun die identischen Stellen wirklich aufsucht, gelangt er zu dem Resultate, dass dieselben nicht so angeordnet sind, wie man es sich bisher dachte. Bei gerade aus nach vorn gerichteten Sehaxen entwirft eine in der Medianebene unendlich fern gelegene Vertikale nicht ihre Bilder auf identische Meridiane. Dies könnte nun zwar mit einer in beiden Augen entgegengesetzt gerichteten Raddrehung bei dieser Stellung zusammenhängen. Aber wenn dem so wäre, so müsste eine Wagrechte ihre Bilder auf Meridiane werfen, welche von der Identität ebensoweit abweichen, als die Bilder der Vertikalen, was nicht der Fall ist. Es muss daher angenommen werden, dass die identischen Meridiane in beiden Augen nicht durchweg genau gleiche Winkel mit einem bestimmten Paare von identischen Meridianen machen, wie man bisher eigentlich als selbstverständlich annahm. Diese Thatsache erhärtet *Volkmann* durch verschiedene Beobachtungsmethoden, welche zum Theil quantitative Bestimmungen zulassen.

Funke unterwirft die Schlüsse *Volkmann*'s, von denen im vorigen Jahre berichtet wurde, einer Kritik, deren Resultat ist: die von *Volkmann* beigebrachten Thatsachen, welche auch *Funke* nicht in Abrede stellt, nöthigten uns nicht, die Empfindungskreise der Netzhaut kleiner anzunehmen, als bisher geschehen ist. Die einzelnen von *Funke* geltend gemachten Gründe müssen im Original nachgesehen werden.

Die Horopterfrage ist auch dieses Jahr wieder Gegenstand mehrerer Untersuchungen gewesen. *Hering*, von dessen graphischer Bestimmung des Horopters im vorigen Jahrgange Bericht erstattet wurde, hat neuerdings das Problem nach den allgemeineren geometrischen Methoden *Steiner*'s gelöst. Er zeigt, dass die Horopterkurve (denn der Horopter ist im Allgemeinen ein lineäres räumliches Gebilde) stets auf einem Kreiscylinder verzeichnet werden kann und aus einem Zuge besteht, der nicht in sich zurückläuft. „Auch der aus Kreis und Gerader bestehende Horopter lässt sich ansehen als eine aus einem Zuge bestehende Kurve, welche gleichsam als Gerade aus der Unendlichkeit kommt, plötzlich ein rechtwinkeliges Knie macht, nun als Kreis durch beide Kreuzungspunkte geht, an die Knickungsstelle zurückgekommen nochmals ein rechtwinkeliges Knie macht und dann wieder als Gerade in die Unendlichkeit ausläuft, entgegengesetzt der Richtung, aus welcher sie kam."

„Einen ähnlichen Verlauf nimmt die Horopterkurve auch sonst. Sie kommt auf dem betreffenden Cylinder mit sehr schwacher Krümmung aus der Unendlichkeit, macht plötzlich ein mehr oder weniger stumpfes Knie, geht annähernd kreisförmig, aber immer mit doppelter Krümmung durch beide Kreuzungspunkte hindurch, kommt so in die Nähe des Kniees zurück, macht, ohne dasselbe zu berühren, abermals ein stumpfes Knie und läuft dann wieder mit schwacher Krümmung in die Unendlichkeit aus, entgegengesetzt der Richtung, aus der sie kam. Die vorher rechtwinkeligen, sich mit den Spitzen berührenden Kniee sind hierbei gleichsam auseinandergezogen."

Auf *Hering*'s Veranlassung hat *Hankel* das Horopterproblem *analytisch* gelöst, und die Gleichungen der Projectionen des Horopters auf zwei Koordinatenebenen gegeben.

Hering sowohl als *Hankel* legen ihren Betrachtungen die bisher nie bezweifelte Annahme zu Grunde, dass identische Stellen beider Netzhäute Punkte von gleicher Länge und gleicher Breite sind, wenn man die Netzhautorte durch geographische Koordinaten bestimmt. Nun hat aber *Helmholtz* wie auch *Volkmann* (siehe oben) beide unabhängig von einander gefunden, dass die Vertheilung der identischen Netzhautstellen ein wenig von der bisher angenommenen abweicht, und *Helmholtz* hat den Horopter konstruirt mit Berücksichtigung dieser Abweichungen,

wobei sich ein höchst merkwürdiges Ergebniss herausgestellt hat. Was zunächst die Anordnung der identischen Stellen betrifft, so gibt *Helmholtz* einen sehr einfachen Versuch an, der dieselbe sofort zu übersehen gestattet. Man zeichnet zwei Viereeknetze, jedes gebildet durch zwei Systeme von Parallellinien, die sich schneiden, nahezu, aber nicht ganz unter rechten Winkeln. Wenn je ein System von Parallellinien in beiden Netzen wagrecht ist, so lässt man das andere System im einen Netz ein wenig nach links, im andern ein wenig nach rechts oben abweichen. Man bietet das erstere Netz dem linken, das zweite dem rechten Auge senkrecht zur Sehrichtung dar und sucht sie zur stereoskopischen Deckung zu bringen. Wenn nun die Durchschneidungswinkel der Liniensysteme einen gewissen, individuellen Schwankungen unterworfenen, Werth haben, dann gelingt die stereoskopische Deckung vollständig und man glaubt ein *Quadrat*netz binokular zu sehen. Besteht dagegen das Netz aus wirklich genauen Quadraten, dann gelingt die stereoskopische Vereinigung nicht, sondern die senkrechten Linien scheinen sich zu schneiden, während die wagrechten einfach geschen werden. Am zweckmässigsten führt man die eine Zeichnung weiss auf schwarzem, die andere schwarz auf weissem Grunde aus, weil man alsdann am genauesten beurtheilen kann, ob eine stereoskopische Vereinigung der Linien wirklich zu Stande kommt oder nicht. Aus diesem Versuche lässt sich folgendes erschliessen: Wenn die beiden Augen so orientirt sind, dass die beiden in der Visirebene gelegenen Netzhautmeridiane lauter identische Stellen enthalten (die Erfüllung dieser Bedingung zeigt sich durch stereoskopische Vereinigung der beiden in der Visirebene gelegenen wagrechten Striche, dann enthalten ebenfalls lauter identische Stellen je zwei grösste Kreise der Netzhaut, deren Ebenen die Visirebene unter gleichen und gleich liegenden Winkeln schneiden längs der Aequatorialdurchmesser der horizontalen Meridiane, denn auf solche grösste Kreise fallen ja die im Versuche zur stereoskopischen Deckung kommenden Bilder entsprechender wagrechter Striche der beiden Zeichnungen. Wir wollen solche grösste Kreise der Netzhaut „Querschnitte“ nennen. Nicht identische Stellen dagegen enthalten bei der vorausgesetzten Orientirung der Augen die beiden senkrechten Meridiane. Man kann aber aus dem Versuche die Lage zweier Schaaren von Ebenen in beiden Augen konstruiren, so dass zwei entsprechende Ebenen beider Schaaren die Netzhäute in grössten Kreisen schneiden, welche lauter identische Punkte enthalten. Man ziehe nämlich in jedem Auge einen Aequatorialdurchmesser, der gegen den wagrechten dieselbe Neigung hat, welche die nahezu senkrechten Linien der diesem Auge im Versuche dargebotenen Zeichnung gegen die wagrechten Linien derselben haben. Der obere Theil dieses Durchmessers wird also vom senkrechten im linken Auge etwas nach links, im rechten Auge etwas nach rechts abweichen. Man legt nun durch diesen geneigten Aequatorialdurchmesser in jedem Auge eine Schaar von Ebenen. Greifen wir daraus erstens diejenigen beiden Ebenen, welche durch die beiden Gesichtslinien oder Sehaxen gehen, so haben wir in ihren Durchschnittslinien mit den Netzhäuten ein erstes Paar von identischen grössten Kreisen, welche die Stelle der vertikalen Trennungslinien der früheren Vorstellung vertreten. Sie mögen die beiden mittleren Längsschnitte heissen. Ebenfalls identische grösste Kreise der Netzhäute erhält man nun, wenn man aus den beiden Ebenenschaaren irgend zwei herausgreift, welche mit den mittleren Längsschnitten nach derselben Seite gleiche Winkel bilden und ihre Durchschnittslinien mit den Netzhäuten nimmt. Zu irgend einem Punkte der einen Netzhaut findet man jetzt offenbar den identischen Punkt der andern, wenn man denjenigen aufsucht, der sowohl im entsprechenden Querschnitt als im entsprechenden Längsschnitt liegt. Die ganze Deduktion gilt übrigens natürlich zunächst nur für beschränkte Theile der Netzhäute in der Nähe der Gesichtslinien, denn nur auf solche Theile kann sich der Versuch genau erstrecken. Der Horopter ergibt sich nun auch hier im Allgemeinen als Durchschnittslinie zweier Flächen. Es wird nämlich für irgend eine gegebene Augenstellung diejenige krumme Fläche aufgesucht, welche alle Durchschnittslinien entsprechender Querschnittsebenen enthält, zweitens diejenige Fläche, welche die Durchschnittslinien aller entsprechenden Längsschnittsebenen enthält. Die Durchschnittslinie dieser beiden krummen Flächen ist der Horopter, d. h. der Inbegriff aller derjenigen Punkte, welche sich auf identischen Stellen beider Augen abbilden. Da die Neigung der Längschnittsebenen gegen den horizontalen Meridian nicht viel von einem rechten Winkel abweicht, so wird in den meisten Fällen die Gestalt der Horopterkurve mit Berücksichtigung dieser Abweichung nicht viel verschieden sein von der, die auf Grund der ältern Annahmen von *Helmholtz, Hering* und *Hankel* gefunden ist. In einem Falle ergibt sich aber ein höchst bemerkenswerther Unterschied. Bei parallel geradeaus nach vorn gerichteten Sehaxen ist bekanntlich eine zur Sehaxenrichtung senkrechte unendlich ferne Ebene Horopter, wenn man die frühere Annahme über die Lage der identischen Stellen gelten lässt. Mit Berücksichtigung der in Rede stehenden Abweichung in der Lagerung der identischen Stellen ergibt sich als Horopter für die gedachte Augenstellung *eine der Visirebene parallele unendliche Ebene*, welche unter der-

selben liegt. *Wie tief* sie unter der Visirebene liegt, hängt von der Neigung der mittleren Längsschnitte gegen die wagrechten Meridiane ab. Diese Neigung scheint in der Regel gerade so gross zu sein, dass bei der gedachten Augenstellung die wagrechte Bodenfläche, auf der das Individuum steht, Horopter ist.

Dies merkwürdige Verhältniss fordert uns auf, der in Rede stehenden Lagerung der identischen Stellen eine teleologische Bedeutung für den Sehakt beizumessen. *Helmholtz* gründet darauf unter andern eine Erklärung der bekannten Erscheinung, die zu so vielen verschiedenen und vergeblichen Erklärungsversuchen Veranlassung gewesen ist, dass eine Landschaft mit abwärts gekehrtem Kopfe betrachtet den Eindruck eines Gemäldes macht.

Im 3. Hefte seiner Beiträge zur Physiologie entwickelt *Hering* eine ganz eigenthümliche Theorie des binocularen Tiefsehens. Er sieht darin eine angeborene physiologische Thätigkeit der Netzhäute, die zwar durch Erfahrung mannigfach modificirt werde, die aber zunächst an sich betrachtet werden müsse. Die ursprüngliche Thätigkeit der Raumanschauung geht nach *Hering* nicht aus von einem oder zweien im Innern des Körpers gelegenen Standpunkten, sondern von dem fixirten Punkte, den er als den Kernpunkt des Sehraums bezeichnet. Die Tiefenwahrnehmung beziehe sich auf eine durch den Kernpunkt gehende, der Antlitzfläche parallele Ebene. Die auf der Innenhälfte einer Netzhaut entstehenden Empfindungen würden bezogen auf Punkte *hinter* dieser Ebene, die Empfindungen von der Aussenhälfte auf Punkte *vor* derselben. Symmetrischen Punkten beider Netzhäute käme gleicher Tiefenwerth zu; identischen Punkten dagegen gleicher Richtungswerth. Vollkommen klar ist dem Ref. die Theorie *Hering*'s nicht geworden. Er muss sich daher auf diese wenigen Andeutungen beschränken und bezüglich des Näheren sowie der Begründung auf das Original verweisen.

Schnuurmann glaubt durch Versuche, deren Beschreibung hier wegen Beschränktheit des Raumes nicht gegeben werden kann, beweisen zu können, dass die Netzhautpunkte, welche bei parallelen Gesichtslinien identisch sind, diese Beziehung verlieren, wenn die Gesichtslinien konvergiren.

IV. Wärmelehre.

Clausius. Abhandlungen über die mechanische Wärmetheorie. Braunschweig. 1864. 1. Abtheilung.

H. W. Schröder van der Kolk. Ueber die mechanische Energie der chemischen Wirkungen. Pogg. Ann. Bd. 122. S. 439.

Clausius. Ueber die Concentration von Wärme und Lichtstrahlen und die Gränzen ihrer Wirkung. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 1.

Jungk. Einiges zur Erklärung der Erscheinungen beim Durchgange der Wärmestrahlen durch rauhe und trübe diathermane Körper. Pogg. Ann. Bd. 123. S. 148.

Recknagel. Thermometrische Versuche. Pogg. Ann. Bd. 23. S. 115. (Enthält eine genaue Vergleichung des Quecksilberthermometers mit dem Luftthermometer, die für feinere Untersuchungen über Wärme von grosser Bedeutung sein dürfte.)

Marey. Du thermographe, appareil enregistreur des températures. Compt. rend. LIX. S. 459.

Pape. Ueber die specifische Wärme unterschweflichsaurer Salze. Pogg. Ann. Bd. 122. S. 408. (Versuch das wichtige Neumann'sche Gesetz zu bestätigen, dass die Produkte aus Atomgewicht und specifischer Wärme für ähnlich zusammengesetzte Körper dasselbe ist.)

Rüdorff. Ueber Kältemischungen. Pogg. Ann. Bd. 122. S. 377.

Heidenhain. Mechanische Leistungen, Wärmeentwicklung und Stoffumsatz bei der Muskelthätigkeit. Leipzig. 1864.

Clausius hat einen Theil seiner bekannten Abhandlungen über die mechanische Wärmetheorie, welche in *Poggendorff*'s Annalen und anderen Zeitschriften zerstreut herausgekommen waren, nun gesammelt herausgegeben. Er hat für diese erste Abtheilung diejenigen Abhandlungen ausgewählt, welche die Begründung der ganzen Theorie und ihre Anwendung auf die in die Wärmelehre gehörigen Eigenschaften der Körper und auf die Dampfmaschinentheorie enthalten. Dem Ganzen hat er eine mathematische Einleitung vorausgeschickt und den einzelnen Abhandlungen sind Zusätze beigefügt. Dies Buch füllt eine wesentliche Lücke in der Literatur aus. Denn es hatte bisher für Alle, die nicht der Entwickelung der mechanischen Wärmetheorie selbstthätig gefolgt waren, grosse Schwierigkeiten, sich mit ihren Principien und Hauptergebnissen bekannt zu machen.

Bekanntlich hat es *Sainte-Claire-Deville* höchst wahrscheinlich gemacht, dass ausnahmslos alle chemischen Verbindungen durch hinlängliche Steigerung der Temperatur in ihre Bestandtheile zerlegbar seien. Die Verbindungen zerfallen nun in zwei Klassen, die der einen Klasse bilden sich wieder bei der Abkühlung, wenn sie durch Wärme zerlegt waren. Die Verbindungen der anderen Klasse thun dies nicht, sondern ihre Bestandtheile bleiben auch nach der Abkühlung getrennt. *Schröder van der Kolk* stellt nun die Hypothese auf, dass diese Klassen von Verbindungen zusammenfallen mit zwei Klassen, in welche man die chemischen Verbindungen ebenfalls theilen kann, nämlich in solche, bei deren Bildung aus ihren Bestandtheilen Wärme frei wird und solche, bei deren Bildung Wärme absorbirt wird. Zu den letzteren gehören freilich nicht viele, aber doch mehrere, beispielsweise Wasserstoffsuperoxyd, Stickoxydul etc. Nach

Schröder's Meinung sollen alle Verbindungen, bei deren Bildung Wärme frei wird, wieder entstehen bei der Abkühlung, wenn sie durch Erhitzung zerlegt waren. Alle Verbindungen dagegen, bei deren Bildung Wärme gebunden wird, entstünden nicht wieder bei der Abkühlung. Soweit die Erfahrung reicht, scheint sie diese Annahme zu bestätigen. Dieselbe lässt sich aber auch von vornherein durch Gründe stützen, die aus der mechanischen Wärmetheorie hergenommen sind. In der That eine Verbindung der zweiten Art aus ihren Bestandtheilen zu bilden, kostet Arbeit, die von aussen geliefert werden muss. Wenn also eine solche Verbindung in ihre Bestandtheile durch Wärme zerlegt worden war und man kühlt das entstandene Gemenge ab d. h. man entzieht ihm lebendige Kraft, so ist kein genügender Vorrath davon vorhanden, um das Gemenge in die Verbindung von derselben Temperatur zu verwandeln. Nur wenn die Verbindung eine niedere Temperatur annähme, als das Gemenge der Bestandtheile gehabt hatte, wäre vom Gesichtspunkte der mechanischen Wärmetheorie die Entstehung der Verbindung durch Abkühlung des Gemenges denkbar. Ein derartiges plötzliches Sinken der Temperatur bei Entstehen einer Verbindung scheint aber bis jetzt noch nie beobachtet zu sein.

In einem Zusatze zu der Abhandlung macht *Schr.* darauf aufmerksam, dass die gebildete Verbindungswärme keineswegs ein Maass sei für die statische Kraft, mit welcher die Bestandtheile der Verbindung einander anziehen.

Es ist schon von verschiedenen Seiten auf eine bemerkenswerthe Folgerung aufmerksam gemacht worden, welche sich aus den von *Clausius* aufgestellten Grundsätzen der mechanischen Wärmetheorie ziehen lässt. Wenn nämlich in der That nie Wärme von selbst aus einem kälteren in einen wärmeren Körper gelangen kann und ebenso nie Wärme in Arbeit verwandelt werden kann, ohne dass ein kompensirender Vorgang entgegengesetzter Richtung statt hat, wohl aber diese letzteren Vorgänge, nämlich Verwandlung von Arbeit in Wärme sowie Uebergang von Wärme aus wärmeren in kältere Körper fortwährend in grossem Maasse stattfinden ohne Kompensation, so muss die Welt nach Ablauf einer endlichen Zeit einen Zustand erreichen, in welchem alle Temperaturdifferenzen ausgeglichen sind, und wo die vorhandenen Kräfte keine neuen Bewegungen hervorbringen können. Um dieser Konsequenz zu entgehen, hat *Rankine* die Annahme gemacht, es könnte vielleicht durch totale Reflexion der Wärmestrahlen an den Grenzen des Weltäthers eine Koncentration der Wärme stattfinden, welche wieder höhere Temperaturen als im übrigen Weltraume in gewissen Brennpunkten hervorbrächte. *Clausius* hat nun eine ganz allgemeine Untersuchung darüber angestellt, ob es möglich sei, dass durch Koncentration der Wärmestrahlen ein Punkt auf eine *höhere* Temperatur erhitzt werden könnte, als die Temperatur der Körper ist, welche die Wärmestrahlen liefern. Er kommt dabei zu höchst merkwürdigen Resultaten. Macht man nämlich bloss die bis jetzt gebräuchlichen Annahmen über das Wärmestrahlungsvermögen, so scheint es in der That, als könnte durch Strahlung ein Körper einen andern auf höhere Temperatur bringen, als er selbst besitzt, oder mit andern Worten, als könnte bei gewöhnlicher Strahlung Wärme aus einem kälteren in einen wärmeren Körper übergehen, jedoch nur, wenn sich die beiden Körper in verschiedenen durchstrahlbaren Medien befinden, z. B. der eine in Wasser, der andere in Luft. *Clausius* hält aber den Satz, dass Wärme nicht von selbst aus einem kälteren in einen wärmeren Körper übergehen könne, für so sehr a priori gewiss, dass er es wahrscheinlicher findet, unsere bisherigen Vorstellungen über das Wärmeemissionsvermögen seien unvollständig, und es fragt sich nun, welche Annahmen man machen müsse, um die Wirkungen der gewöhnlichen Wärmestrahlung ohne Koncentration mit dem Grundsatze, dass die Wärme nicht von selbst aus einem kälteren in einen wärmeren Körper übergehen kann, in Einklang zu bringen. Die Untersuchung antwortet hierauf, dass man zu diesem Zwecke annehmen müsse, die Stärke der Wärmeemission eines Körpers sei nicht nur abhängig von *seiner* Beschaffenheit und Temperatur, sondern auch von der Natur des umgebenden Mediums und zwar in der Weise, dass die Emissionsstärken in verschiedenen Mitteln im umgekehrten Verhältnisse stehen mit den Quadraten der Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der Strahlen in den Mitteln.

Wenn diese Annahme richtig ist, so ist jener Grundsatz nicht nur bei der ohne Koncentration stattfindenden Wärmestrahlung erfüllt, sondern er muss auch gültig bleiben, wenn die Strahlen durch Brechungen oder Reflexionen in beliebiger Weise koncentrirt werden.

Wie im vorjährigen Berichte mitgetheilt ist, hat *Knoblauch* nachgewiesen, dass rauhe diathermane Körper von Sonnenwärme und von der Wärme einer Argand'schen Lampe verhältnissmässig weniger zur Thermosäule gelangen lassen, als von der Wärme dunkler Quellen, und dass diese Erscheinung zusammenhängt mit der Entfernung, in welcher sich die Wärmequellen von den Platten befinden. *Jungk* giebt nun hiervon eine theoretische Erklärung, gegründet auf eine bestimmte Annahme über die geometrische Natur der Rauhigkeiten.

Marey hat einen Apparat angegeben, um die Schwankungen der Temperatur für physiologische Zwecke graphisch zu registriren. Das Princip

ist einfach dieses: Die Luft eines Lufthermometers drückt auf die Luft in einem halbkreisförmigen Glasrohr, die durch Quecksilber abgesperrt ist, durch welches ein Rohr hindurchgeht, das mit der Kugel des Lufthermometers kommunicirt. Das halbkreisförmige Glasrohr ist an einem Rade befestigt, das der Lageveränderung der Quecksilbermasse entsprechend sich dreht. Die Drehungen werden in gewöhnlicher Weise aufgezeichnet.

Rüdorff hat seine früher (siehe d. Jahrgang 1862 dieses Berichtes) begonnenen Untersuchungen über das Gefrieren von Salzlösungen fortgesetzt. Ein Hauptresultat derselben ist, dass bei Vermengen von Schnee mit einem Salze genau diejenige Temperatur entstehen müsse, bei welcher die gesättigte Lösung dieses Salzes gefriert. Er begründet diesen Satz auch theoretisch folgendermassen. Die Anziehung zwischen Salz und Wasser strebt zunächst, die feste Masse zu verflüssigen. Dies ist allerdings eine Hypothese, die aber wohl hinlänglich plausibel sein dürfte. Denken wir uns nun, eine Eismenge würde ohne Wärmezufuhr bei 0^0 flüssig gemacht, so müsste sie sich auf -79^0 abkühlen, da sie die ganze latente Schmelzwärme aus ihrem eigenen Vorrath zu bestreiten hätte. Natürlich ist dies mit reinem Eise unmöglich, aber bei Gegenwart eines Salzes ermöglicht eben die Verwandtschaft beider Stoffe die Verflüssigung selbst unter 0^0. Jedoch kann auch so nie die Temperatur tiefer sinken, als der Gefrierpunkt der betreffenden gesättigten Salzlösung, denn sowie dies geschähe, so würde ja eben etwas von der gebildeten Lösung gefrieren und dadurch wieder Wärme frei werden.

Durch Anwendung überaus feiner Hülfsmittel ist es *Heidenhain* gelungen, nicht bloss bei Tetanisirung eines Froschmuskels, sondern auch bei einzelnen Zuckungen desselben die Wärmeentwickelung nachzuweisen, ja sogar gesetzliche Unterschiede in der gebildeten Wärmequantität festzustellen, je nachdem die Zuckung unter verschiedenen Umständen stattfindet.

Das eine Hülfsmittel, dessen sich *Heidenhain* bedient, besteht in einer 12gliedrigen Thermosäule aus Wismuth und Antimon. Die eine Fläche derselben wird der Oberfläche des zu untersuchenden Muskels angelegt und durch ein besonderes Hebelwerk so geführt, dass sie den Bewegungen des Muskels ohne Verschiebung der Berührungsstellen folgen kann. Bekanntlich hatten andere Forscher (siehe unter andern d. vorigen Jahrgang dieses Berichtes) Thermoelemente in Nadelform in's Innere des Muskels versenkt. *Heidenhain* glaubt aber, dass diese Form des Versuches unvermeidliche Fehler herbeiführe.

Was die Resultate betrifft, so lässt *H.* die in einer vorläufigen Mittheilung (siehe d. vorigen Jahrg. dieses Berichtes) aufgestellten Behauptungen zum Theil fallen. Die von *Solger* sowie von *Meyerstein* und *Thiry* angegebene „negative Wärmeschwankung" im Beginne des Tetanus stellt er entschieden in Abrede, indem er sie für einen Versuchsfehler erklärt. Die Sätze, welche *H.* durch seine neuen Untersuchungen als erwiesen ansieht, sind folgende:

1. Wenn ein und derselbe Reiz vom Nerven aus maximale Zuckungen auslöst bei immer gleicher Belastung des Muskels, so nimmt mit fortschreitender Ermüdung die durch eine Zuckung entwickelte Wärmemenge ab und zwar schneller als die mechanische Arbeit, welche unter diesen Umständen der Muskel bei seiner Zuckung leisten kann.

2. Wenn der Muskel vom Nerven aus zu Maximalzuckungen gereizt wird, aber von Versuch zu Versuch die Belastung variirt, so wächst mit wachsender Belastung die producirte Wärmemenge bis zu einer gewissen Grenze, wird die Belastung noch weiter gesteigert, so nimmt die Wärme wieder ab. Die Belastung, bei welcher das Maximum der Wärme gebildet wird, ist nicht so gross als die Belastung, bei welcher am meisten Arbeit geleistet werden kann.

3. Ist der Muskel durch Festhalten seiner Enden an der Zusammenziehung verhindert, so wächst die bei einer maximalen Reizung vom Nerven aus producirte Wärme mit der Spannung, die man ihm vor der Reizung ertheilt hatte, jedoch auch nur bis zu einem gewissen Werthe dieser Spannung.

4. Vergleicht man die Wärmemengen, welche der Muskel entwickelt, in zwei Fällen, wo er von derselben Anfangsspannung ausgehend, bei maximaler Reizung das eine Mal das spannende Gewicht heben kann, das andere Mal durch Befestigung der Enden hieran verhindert wird, so ergiebt sich, dass im ersten Falle weniger Wärme entsteht, als im zweiten, wenn die Belastung unter einer gewissen Grenze liegt, liegt aber die Belastung über dieser Grenze, so entsteht im zweiten Falle weniger Wärme.

Man muss sich sehr wohl vor dem Missverständnisse hüten, als könnte in den Versuchen, wo bei freier Verkürzung der Muskel weniger Wärme entwickelt, als bei gehinderter, auch nur entfernterweise eine Bestätigung des Gesetzes von der Erhaltung der Kraft gesucht werden, indem man sich vorstellte, bei freier Verkürzung wäre ein Theil der in lebendige Kraft umgesetzten Spannkräfte zur mechanischen Arbeit (Hebung der Last) verwendet. In sämmtlichen Versuchen *Heidenhain*'s muss nothwendig die gesammte verlorene chemische Spannkraft schliesslich als Wärme zum Vorschein kommen, weil ja in den Fällen, wo sich der Muskel ver-

kürzt, das Gewicht beim Wiederherabfallen genau ebensoviel Arbeit *am Muskel* leistet, als dieser beim Heben *am Gewicht* geleistet hat. *Heidenhain* selbst hat sich zwar diesem Missverständnisse principiell hingegeben, aber die im vorliegenden Falle daraus zu ziehende Folgerung weist er doch von der Hand aus andern Gründen.

5. Zuckt der Muskel unter maximalem Nervenreiz, immer von derselben Anfangsspannung ausgehend, aber indem er eine von Versuch zu Versuch variirende „Ueberlastung" hebt, so entwickelt er um so mehr Wärme, je grösser die letztere ist.

6. Lässt man umgekehrt den Muskel maximale Zuckungen ausführen unter immer gleicher Ueberlastung, aber bei variabeler Anfangsspannung, so steigt die Wärmebildung mit dieser Anfangsspannung.

Ganz ähnliche Sätze findet *Heidenhain* für den tetanisirten Muskel. Er lässt übrigens den Tetanus stets nur 2 Sekunden dauern, während *Meyerstein* und *Thiry* in ihren Versuchen 10 Sekunden lang tetanisirten.

In einer zweiten Abtheilung seiner Untersuchung weist nun *Heidenhain* nach, dass alle die Umstände, unter welchen mehr Wärme im Muskel gebildet wird, auch solche sind, unter denen der chemische Umsatz im Muskel erhöht erscheint. Für den Betrag des Stoffumsatzes findet *H.* einen Maasstab im Grade der Säuerung des Muskelsaftes.

V. Elektricitätslehre.

W. Weber. Elektrodynamische Maassbestimmungen. Abhandl. d. sächsischen Gesellsch. Physik. mathem. Klasse. Bd. VI. Leipzig 1864.

Raoult. De l'unite de force électromatrice dans l'unite de resistance. Compt. rend. Bd. 58. S. 105. (Vorschlag, in gewisser Weise die Einheit der elektromotorischen Kraft auf die Einheit des Leitungswiderstandes zu beziehen.)

Henrici. Kleine Versuche über elektrische Erscheinungen. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 489. (Beobachtungen über den Einfluss der Bewegung der Elektroden auf die Polarisation.)

Henrici. Kleine Versuche über elektrische Erscheinungen. Pogg. Ann. Bd. 122. S. 636.

Lindig. Untersuchungen über die Abänderungen der elektromotorischen Kräfte durch die Wärme. Pogg. Ann. Bd. 123. S. 1.

Kirchhoff. Zur Theorie der Entladung einer Leydener Flasche. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 551.

Cazin. Lois des courants interrompus. Compt. rend. Bd. 59. S. 564.

Poggendorff. Ueber den Extrastrom des Induktionsstromes. Pogg. Ann. Bd. 121. S. 307.

Poggendorff. Ueber eine neue Klasse von Induktionserscheinungen. Pogg. Ann. Bd. 123. S. 448.

Edlund. Untersuchung über die Wärmeentwickelung galvanischer Induktionsströme und das Verhältniss dieser Entwickelung zu der dabei verbrauchten mechanischen Arbeit. Pogg. Ann. Bd. 123. S. 193.

Avenarius. Ueber elektrische Differenzen der Metalle bei verschiedenen Temperaturen. Pogg. Ann. Bd. 122. S. 193.

Bunsen. Thermoketten von grosser Wirksamkeit. Pogg. Ann. Bd. 123. S. 505.

Levoir. Ueber die Anfertigung astatescher Nadelpaare. Pogg. Ann. Bd. 123. S. 384.

Du Bois-Reymond. Ueber das Gesetz des Muskelstromes mit besonderer Berücksichtigung des m. gastrocnemius des Frosches. Berlin. 1864. Archiv f. Anat. u. Physiol. Jahr. 1863. Heft 5 u. 6.

Holmgren. Ueber die elektrische Stromschwankung am thätigen Muskel. Vorläuf. Mittheilung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1864. Nr. 19.

Holmgren. Ueber die negative Schwankung des Muskelstromes im nervenfreien Muskelgewebe. Vorläufige Mittheilung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1864. Nr. 12.

Scoutetten. Experiences nouvelles pour constater l'électricité du sang et en mesurer la force électromotrice. Gaz. hebdomad. de med. etc. 1863. Nr. 47.

Scoutetten. Brief an Béclard über Elektricität des Blutes. Gaz. hebdom. 1864. Nr. 4.

Du Bois-Reymond. Ueber die räumliche Ausbreitung des Schlages der Zitterfische. Berliner Akadem. Berichte. 14. April. 1864.

In einem neuen Bande der „elektrodynamischen Maassbestimmungen" handelt *W. Weber* von den „elektrischen Schwingungen", welche in einem geschlossenen Leitungsdrahte entstehen, wenn in seiner Nähe ein Magnet um eine zu seiner magnetischen Axe senkrechten Drehungsaxe rotirt. Dies Problem wird im ersten Theile der Abhandlung theoretisch behandelt. *Weber* entwickelt daselbst eine allgemeine Theorie der Elektricitätsbewegung in lineären Leitern, welche auch die Fälle in sich begreift, wo die Bewegung nicht in einem beharrlichen Zustande ist. Er geht dabei einen Schritt weiter als *Kirchhoff*, der vor einigen Jahren (siehe diesen Bericht 1857) eine Theorie der variabelen Elektricitätsbewegung in linearen Leitern gegeben hat. Während nämlich *Kirchhoff* die Trägheit der elektrischen Theilchen unberücksichtigt liess, zieht *Weber* dieselbe bei seiner neuen Theorie auch in Betracht und giebt somit die Voraussetzung auf, dass bei den variablen Strömen das *Ohm*'sche Gesetz für jedes Stromelement in jedem Augenblicke gültig bliebe. Damit ist denn auch die Lösung des Problems in Aussicht gestellt, die Masse einer gegebenen Elektricitätsmenge zu bestimmen, d. h. anzugeben, wie sich die Masse oder Trägheit einer elektrostatischen Einheit Elektricität zur Masse eines Milligramms ponderabeler Materie verhält. *Weber* hat aber noch keine Versuche anstellen können, welche in dieser Richtung einen Schluss gestatteten. Die Versuche über elektrische Schwingungen unter dem Einflusse rotirender Magnete, die er bis jetzt angestellt und in der Abhandlung mitgetheilt hat, dienen nur zur Prüfung solcher Fol-

gerungen aus der Theorie, in denen die *Masse* der Elektricität keine Rolle spielt.

Henrici hat galvanoskopisch nachgewiesen, dass bei der Oxydation der Metalle und verschiedener organischer Substanzen in Wasser nicht der freie diffundirte Sauerstoff, sondern der Sauerstoff des Wassers sich mit den oxydablen Elementen verbindet. In einer Wassermasse, worin solche Oxydationen statt gefunden haben, zeigt sich nämlich stets freier Wasserstoff dadurch, dass sich darin Platinplatten positiv polarisiren lassen.

Lindig hat durch eine in *Magnus*'s Laboratorium ausgeführte Experimentaluntersuchung festgestellt:

1. Die an der Berührungsstelle eines Metalles und einer Flüssigkeit ihren Sitz habende elektrische Spannung kann mit der Erwärmung der Berührungsstelle steigen, unverändert bleiben oder fallen, je nach der Natur des Metalles und der Flüssigkeit. Beispielsweise nimmt die Spannung zwischen Kupfer und Kupfervitriollösung, zwischen Zink und zwischen Zinkvitriollösung, zwischen Zink und Chlorzinklösung bei Erwärmung ab. Die Spannung zwischen amalgamirtem Zink und Schwefelsäure sowie auch die Spannung zwischen amalgamirtem Zink und Kochsalzlösung ändert sich bei der Erwärmung gar nicht merklich. Die Spannung zwischen reinem Zink und Kochsalzlösung nimmt beim Erwärmen zu.

2. Die Aenderung der Spannung für dieselbe Kombination ist nicht genau der Temperaturänderung proportional, für Kupfer und Kupfervitriollösung ändert sich die Spannung rascher als die Temperatur.

3. Ein *Daniell*'sches Element gewöhnlicher Einrichtung erhält bei höheren Temperaturen eine etwas erhöhte elektromotorische Kraft, was mit dem unter 1. Gesagten wohl stimmt, da hier zwei Kräfte einander entgegenwirken, wovon die eine konstant bleibt, die andre abnimmt.

Kirchhoff entwickelte die Theorie der Entladung einer Leydener Flasche, um ihre Ergebnisse zu vergleichen mit den Resultaten, die *Feddersen* durch eine Reihe äusserst exakter experimenteller Untersuchungen gefunden hatte. Es hatte sich in diesen Untersuchungen gezeigt, dass die Entladung der Leydener Flasche in einem allmälig immer schwächer werdenden Oscilliren der Elektricität besteht. *Feddersen* hatte auch die Dauer dieser Oscillationen unter verschiedenen Bedingungen bestimmt. Sie zeigte sich unabhängig von der Ladung der Flaschen, und von dem Widerstande im Schliessungsbogen, dagegen proportional der Quadratwurzel aus der belegten Oberfläche. Alle diese Sätze ergeben sich auch aus der *Kirchhoff*'schen Theorie, was als eine neue Stütze der gegenwärtig allgemein geltenden Elektricitätstheorie anzusehen ist.

Man weiss durch Versuche von *Pouillet*, dass in einem elektrischen Stromkreise, in welchem jede Gelegenheit zu Induktionen vermieden ist, die den elektromotorischen Kräften und dem Widerstande entsprechende Stromstärke sich herstellt in einer ganz unmessbar kleinen Zeit nach Schluss desselben. Anders ist es, wenn ein Theil der Leitung als Rolle aufgewickelt ist, namentlich wenn gar noch Eisenkerne in diese Rolle eingelegt sind. Dann wird nämlich die Entwickelung des Stromes bis zu seinem stationären Werthe verzögert durch den inducirten Gegenstrom. Man denke sich nun in einen Stromkreis ohne Gelegenheit zur Induktion neben einem Voltameter eine Unterbrechungsvorrichtung eingeschaltet, die n-mal in der Minute den Strom schliesst und wieder unterbricht. Dann wird in gegebener Zeit im Voltameter ein Wasserstoffquantum V' frei werden, welches sich zu dem während derselben Zeit bei dauernd geschlossenem Strom frei werdenden Wasserstoffquantum V verhält wie die Dauer der Schlüsse zur Dauer von Schluss und Oeffnung zusammen. Führt man aber in den Stromkreis, ohne seinen gesammten Widerstand zu ändern, eine Drahtrolle mit Eiseneinlage ein, so wird bei gleicher Unterbrechungsart ein kleineres Wasserstoffvolum als V' in derselben Zeit im Voltameter entbunden; es mag mit V'' bezeichnet werden. Versuche dieser Art hat *Cazin* angestellt und dadurch folgende Gesetze erwiesen:

1) Wenn man bei gleichbleibendem n (Anzahl der Schlüsse und Oeffnungen in der Zeiteinheit) und V die Grösse V' wachsen lässt, indem man die Dauer der Schlüsse immer mehr über die Dauer der Oeffnungen überwiegen lässt, dann wächst die Differenz $V'-V''$ und erreicht einen konstanten Werth D.

2) Lässt man V variiren bei gleich bleibendem V, so ändert sich D proportional zu n.

3) Lässt man n variiren, so ändert sich D proportional V. Endlich

4) ändert sich D umgekehrt proportional dem Widerstande des ganzen Kreises, den man, ohne V zu ändern, variiren lassen kann, indem man gleichzeitig eine entsprechende Aenderung der elektromotorischen Kräfte eintreten lässt.

Poggendorff hat bemerkt, dass die Pole einer Induktionsrolle Spuren von bedeutender freier elektrischer Spannung zeigen, sobald ihr Schliessungsdraht rollenartig aufgewickelt ist, nicht aber, wenn er — obwohl sehr lang und widerstandreich — gerade ausgespannt ist. *Poggendorf* zeigt nun, dass diese Spannung bedingt ist durch einen Gegenstrom, welcher in dem rollenförmig aufgewundenen Schliessungsdraht inducirt wird. Es wird näher gezeigt, dass der Oeffnungsinductionsstrom einen sich entgegengesetzt gerich-

teten Strom in der schliessenden Drahtrolle inducirt. Von inducirender Wirkung des Schliessungsinduktionsstromes ist nichts gesehen worden. Es ist bemerkenswerth, dass der Oeffnungsstrom gerade nur einen sich selbst *entgegen* gerichteten Strom inducirt. Es wäre an sich denkbar, dass er 2 Ströme inducirte, einen beim Ansteigen der Stromstärke in entgegengesetzter, einen beim Absinken in gleicher Richtung mit sich selbst. Im luftverdünnten Raume machen sich die obenerwähnten Spannungen durch eigenthümliche Lichterscheinungen bemerklich.

Poggendorf hat ferner beobachtet, dass das Einschalten von gestreckten langen Drähten in die Leitungen von den Induktionsrollenenden zu dem Orte, wo die Funken überschlagen, auf die Beschaffenheit der Funken einen sehr merklichen Einfluss hat, welcher sich nicht zeigt, wenn dieselbe Drahtlänge in Rollenform eingeschaltet wird. Auch zeigen sich bei Einschaltung der gestreckten Drähte eigenthümliche Spannungserscheinungen in der Bahn des *primären* Stromes. Merkwürdigerweise übt das blosse Anhängen wohlisolirter gerader Drähte von einiger Länge an die Poldrähte einen ähnlichen Einfluss, wie die wirkliche Einschaltung. *Poggendorf* glaubt, dass die in Rede stehenden Erscheinungen durch hin- und herlaufende Ströme verursacht werden. Doch enthält er sich für's erste des Versuches, die Entstehung solcher Ströme unter den gedachten Umständen theoretisch zu erklären.

Edlund stellt folgende, der mechanischen Wärmetheorie angehörige Betrachtung an: Wenn man einen geschlossenen Leiter einem andern von einem elektrischen Strome durchflossenen Leiter annähert oder davon entfernt, so entsteht in jenem Leiter bekanntlich ein Induktionsstrom, dessen elektrodynamische Wechselwirkung mit dem inducirenden Strome sich stets der Bewegung widersetzt, durch welche die Induktion hervorgerufen wird. In diesem Falle kostet also die Induktion stets mechanische Arbeit. Wird dagegen die Induktion durch Schliessen oder Oeffnen des primären Stromkreises bewerkstelligt, so kostet sie keine mechanische Arbeit. Nach den Principien der mechanischen Wärmetheorie muss also im ersten Falle ceteris paribus bei der Induktion um so viel mehr Wärme als im zweiten Falle entstehen, wie das Aequivalent der verbrauchten Arbeit beträgt. Diese Betrachtung macht nun *Edlund* zum Ausgangspunkt einer verwickelten Experimentaluntersuchung, welche die Betrachtung vollständig bestätigt. Es stellt sich heraus, dass bei der Induktion durch Schliessung und Oeffnung des primären Kreises weder Gewinn noch Verlust von Wärme statt hat. Die vom Induktionsstrome in *seiner* Bahn erzeugte Wärmemenge ist nämlich gerade so gross, wie die Verminderung der Wärmeentwicklung, welche durch die Induktion in der Bahn des inducirenden Stromes entsteht. Wenn dagegen die Induktion bewerkstelligt wird durch Annähern oder Entfernen der Induktionsbahn an die Bahn des Hauptstromes, so findet in der That ein Gewinn von Wärme im Ganzen statt, entsprechend dem Aufwande mechanischer Arbeit. Es wird hier nicht soviel Wärme in der Bahn des Hauptstromes verloren als in der Bahn des Induktionsstromes gewonnen.

Es wurde im vorigen Jahrgange dieses Berichts eine Untersuchung von *Avenarius* besprochen, aus welcher hervorging, dass die elektrische Spannung, die bei Berührung zweier Metalle entsteht, eine Funktion der Temperatur der Berührungsstelle sei, welche sich hinlänglich genau ausdrücken lässt durch die Formel $E = a + bt + c.t^2$, wo t die Temperatur bedeutet. Diesen Satz hat nun *Avenarius* noch direkter bestätigt durch eine neue Untersuchung, in welcher geradezu die elektrische Spannung bei verschiedenen Temperaturen elektrometrisch gemessen wurde. Die Messungen sind für drei Kombinationen Zink-Stahl, Zink-Kupfer und Kupfer-Stahl durchgeführt und die Konstanten a, b, c berechnet. Ihre numerischen Werthe genügen hinlänglich genau der Bedingung des *Volta*'schen Gesetzes der Spannungsreihe für alle Temperaturen.

Bunsen hat gefunden, dass in der thermoelektrischen Spannungsreihe zwei Minerale, Pyrolusit und Kupferkies, noch viel weiter vom Antimon abstehen als das gewöhnlich zu Thermoketten verwandte Wismuth. Man kann daher sehr starke Thermoketten erhalten, wenn man Kupferkies kombinirt mit der bekannten Antimonzinnlegirung oder mit Kupfer, um höhere Temperaturen anwenden zu können.

Levoir glaubt sich überzeugt zu haben, dass die möglichst hochgradige Astasie eines Nadelpaares leichter hervorzubringen sei, wenn man die zu starke Nadel auf Sandstein abschleift, als wenn man ihr durch Gegenstriche Magnetismus nimmt.

Vor einigen Jahren hatte *Budge* auf Grund mangelhaft angestellter und missdeuteter Versuche gegen die Grundlehren *du Bois-Reymond*'s über thierische Elektricität einen Angriff gemacht, der in der medicinischen Welt mehr als billig Beachtung gefunden hat. Derselbe ist nun für *du Bois-Reymond* Veranlassung geworden, die Lehre von der elektromotorischen Wirksamkeit des Muskels durch eine Reihe neuer Thatsachen zu bereichern, welche seiner Theorie der peripolar elektromotorischen Molekel zur kräftigen Stütze dienen, obwohl sie sich auf den ersten Blick dem *du Bois-Reymond*'schen

Grundgesetze über die elektromotorische Wirksamkeit des Muskels in seiner ursprünglichen Fassung nicht fügen.

Die Haupterscheinungen, um die es sich hier handelt, sind die elektromotorischen Wirkungen, welche die verschiedenen Punkte eines durch einen parallelfaserigen Muskel schräg geführten Schnittes hervorbringen. An der Oberfläche eines schräg durchschnittenen Muskels sind nämlich die elektrischen Spannungen ganz anders vertheilt, als an einem senkrecht zur Faserrichtung durchschnittenen. *Du Bois-Reymond* legt der theoretischen Betrachtung als einfachen, der Analyse zugänglichen Fall den von ihm sogenannten „Muskelrhombus" zu Grunde, d. h. einen parallelfaserigen Muskel, der an beiden Enden schräg abgeschnitten ist, so dass die beiden künstlichen Schnittflächen parallel sind. Von gewissen Seiten her gesehen, wird sich ein solches Muskelstück in der That rhombisch ausnehmen, was den gewählten Namen rechtfertigt. Indem der Muskelrhombus auf seine elektromotorische Wirksamkeit experimentell geprüft wird, zeigt sich nun nicht allgemein das Gesetz gültig, was für senkrecht durchschnittene Muskeln gilt, dass nämlich jeder Punkt der natürlichen Oberfläche sich positiv verhält gegen jeden Punkt der künstlichen Schnittfläche. Nennen wir auch am Muskelrhombus die künstlichen schrägen Schnittflächen Querschnitte und die Oberflächentheile, unter welchen Mantelfläche der Muskelprimitivcylinder liegt, „Längsschnitt", so kann man sagen, dass an den Querschnitten des Muskelrhombus Punkte vorkommen, welche manchen Punkten des Längsschnittes an Positivität überlegen sind. Die den stumpfen Ecken des Rhombus benachbarten Punkte der Querschnitte sind nämlich positiver als die den spitzen Ecken benachbarten Punkte des Längsschnittes. Die *aller*positivsten der ganzen Oberfläche bleiben übrigens auch beim Muskelrhombus immer noch am Längsschnitte, nur nicht mehr überall in seiner Mitte, sondern sie sind auf den betreffenden Cylinderseiten den stumpfen Ecken des Rhombus genähert. Ebenso liegen die beiden negativsten Punkte der Oberfläche auf den Querschnitten aber auch nicht in deren Mitten, sondern den spitzen Rhombusecken genähert. Wir können am bequemsten und kürzesten die Spannungsvertheilung an der Oberfläche des Muskelrhombus ausdrücken mit Hülfe der von *du Bois-Reymond* schon früher eingeführten Bezeichnungsweise für die Spannungsvertheilung am peripolar wirksamen Cylinder. Der positivste Aequatorialgürtel zieht sich nämlich in unserem Falle nicht in überall gleichem Abstande von beiden Endflächen herum, sondern er nähert sich den beiden stumpfen Ecken des Rhombus mehr als den spitzen. Ebenso sind die beiden negativen Pole nicht die beiden Endpunkte der Cylinderaxe, sondern sie sind auf den grossen Axen der elliptischen Querschnitte gegen die spitzen Ecken hinausgerückt. Diese experimentell festgestellte elektromotorische Wirksamkeit des Muskelrhombus bringt nun *du Bois-Reymond* durch eine theoretische Entwicklung auf's Vollständigste in Einklang mit seiner Hypothese von der Zusammensetzung der Muskelfaser aus peripolar wirksamen elektromotorischen Molekeln oder Molekelpaaren. Die Entwicklung fusst auf der Annahme, die *du Bois-Reymond* auch sonst schon wahrscheinlich gemacht hatte, dass ein peripolares Molekül oder Molekelpaar nicht mechanisch theilbar ist oder dass wenigstens seine Theile, wenn es getheilt würde, ihre elektromotorische Wirksamkeit sofort einbüssten. Am schrägen Querschnitte des Muskelrhombus müssen also die Reihen peripolarer Molekelpaare treppenartig übereinander hervorragen und die übrig bleibenden Lücken müssen sich sofort mit unwirksamer Leitermasse ausfüllen. Die theoretischen Betrachtungen selbst über diese elektromotorischen Anordnungen können hier im kurzen Auszuge nicht mitgetheilt werden. Es ist nur noch zu erörtern, dass *du Bois-Reymond* es nicht unterlassen hat, seine theoretischen Folgerungen an schematischen Zinkkupfervorrichtungen zu prüfen. So wäre denn die scheinbare Abweichung vom allgemeinen Gesetze durch tiefer eindringende Analyse zu einer Bestätigung, nicht zu einer Widerlegung von *du Bois-Reymond*'s Hypothese geworden, wie die Störungen der Planetenbewegungen durch genauere Untersuchung die festeste Stütze der Hypothese der allgemeinen Gravitation geworden sind.

Durch anatomische Zergliederung weisst *du Bois-Reymond* nach, dass der Gastrocnemius des Frosches angesehen werden kann als ein natürlicher sehr schräg geschnittener Muskelrhombus, welcher der grossen Axe seines oberen Querschnittes nach zusammengefaltet ist, so dass sein natürlicher oberer Querschnitt nirgend zu Tage tritt, während sein natürlicher unterer Querschnitt durch den Achillessehnenspiegel gebildet wird. Dieser verwickelte Bau des Froschgastrocnemius war schon früher *du Bois-Reymond* nicht entgangen, wesshalb er denselben in seinen „Untersuchungen über thierische Elektricität" niemals als Versuchsobjekt benutzt hat, wo es galt, die Grundgesetze einfach zur Erscheinung zu bringen. An der Hand der neuen theoretischen Betrachtungen gelingt es ihm nun leicht, sich in dem Labyrinth von elektromotorischen Wirkungen, die der unversehrte Gastrocnemius zur Erscheinung bringt, zurecht zu finden.

Nach den Versuchen von *Meissner* und *Cohn* ist zu erwarten, dass die elektrischen Vorgänge im Muskel während der Zuckung bestehen in

einem anfänglichen Wachsen der Stromstärke ungefähr dem Stadium der latenten Reizung entsprechend, dann in einer Abnahme des Stromes bis zum Maximum der Zuckung, endlich in einem Zunehmen zu dem normalen in der Ruhe gültigen Werthe. *Holmgren* hat nun diese verschiedenen Vorgänge gesondert zur Anschauung gebracht, nachdem er zuvor die Angaben von *Meissner* und *Cohn* im Allgemeinen bestätigt fand. *Holmgren* lässt, um seinen Zweck zu erreichen, den Froschgastrocnemius mittels des von *du Bois-Reymond* konstruirten Froschunterbrechers seinen eigenen nach dem Galvanometer abgeleiteten Strom in geeigneten Augenblicken der Zuckung selbst unterbrechen. Es fand sich nun aber, abweichend von dem vermutheten Erfolge: während des Stadiums der latenten Reizung konstant eine negative Schwankung des Muskelstromes, während des Stadiums der Zusammenziehung in der Regel, aber nicht immer, eine positive Schwankung und während der Wiederausdehnung regelmässig wieder eine negative Schwankung.

Holmgren hat am Sartorius des Frosches den bis jetzt noch nicht erbrachten Nachweis geliefert, dass auch die *nervenfreie* Muskelsubstanz beim Tetanisiren eine negative Stromschwankung zeigt.

Scoutetten hat seine Versuche über den elektrischen Gegensatz zwischen venösem und arteriellem Blute jetzt mit Vermeidung der früheren Irrthumsquellen wiederholt. Er trennt nämlich venöses und arterielles Blut von einander durch eine poröse Scheidewand und schliesst den Kreis des Galvanometers mittels amalgamirter Zinkelektroden, die in Zinkvitriollösung tauchen. Er behauptet, auch hier einen Strom beobachtet zu haben, der im Multiplikator vom arteriellen zum venösen Blute gehe. Die elektromotorische Kraft fand er zu 38% von der eines *Daniell*'schen Elementes.

Später ergeht sich *Scoutetten* in einem Briefe an *Beclard* noch in allerlei theoretischen Speculationen.

Du Bois-Reymond hat durch Versuche an schematischen Vorrichtungen die Ausbreitung des Schlages der Zitterfische erläutert. Er geht dabei von einer in der Einleitung kurz entwickelten theoretischen Vorstellung aus, die er schon früher ausgesprochen hat. In den elektrischen Organen sollen nämlich dipolare Molekel vorhanden sein, welche im Ruhezustande für die Wirksamkeit nach aussen ungünstig (etwa peripolar) angeordnet sind und sich unter dem Einflusse der Nervenerregung sämmtlich gleich orientiren, beim Zitterrochen beispielsweise so, dass sie ihre positiven Seiten dem Rücken, die negativen dem Bauche zukehren. Dieser Vorstellung entsprechend kann man ein Schema des elektrischen Organes darstellen, indem man eine Anzahl von zusammengelötheten Zinkplatin- oder Zinkkupferplatten säulenartig in eine feuchte Leitermasse versenkt. Werden in einer solchen Vorrichtung die Grössenverhältnisse des Organes des Rochen nachgeahmt, so finden sich daran die feinsten Details der Ströme dieses Fisches wieder. Als Prüfungsmittel dient der Multiplikator, dessen Platinenden in die feuchte Leitermasse an verschiedenen Stellen versenkt werden können. Namentlich zeigen sich an diesen schematischen Vorrichtungen auch die *Colladon*'schen Ströme, d. h. die Ströme durch einen ableitenden Bogen, dessen Füsse über unsymmetrischen Punkten der Rücken- und Bauchfläche stehen. Auch das sogenannte experimentum Crucis von *Matteucci* findet seine Erledigung. Derselbe hatte nämlich in das elektrische Organ des Rochens einen zur Rücken- und Bauchfläche parallelen Spalt eingeschnitten, eine Glasplatte hineingelegt und dann die Elektroden zu beiden Seiten der Glasplatte eingebracht. Nun ging noch immer der Schlag von der dem Rücken benachbarten zu der dem Bauche benachbarten Elektrode. Diesen Erfolg hatte *Matteucci* als einen Beweis angesehen, dass das elektrische Organ nicht einer in Wasser versenkten *Volta*'schen Säule vergleichbar sei. *Du Bois-Reymond* zeigt nun aber, dass derselbe Erfolg an seiner schematischen Vorrichtung auftritt, sowie neben dem Spalt noch ein Theil des nachgeahmten elektrischen Organes im Zusammenhange stehen bleibt. — Am Schlusse macht *du Bois-Reymond* noch auf die teleologische Bedeutung des Umstandes aufmerksam, dass die elektrischen Organe der Süsswasserfische (Gymnotus, Malapterurus) lang und von kleinem Querschnitt, die der Seefische (Torpedo) breit und kurz sind. Dies entspreche dem grösseren Leitungswiderstande des süssen Wassers im Gegensatz zum Seewasser.

BERICHT

über die

Leistungen in der Histologie

von

H. FREY.

Handbücher und Hülfsmittel.

Ch. Robin. Programme du cours d'histologie, professé à la faculté de médecine de Paris pendant les années 1862—63 & 1863—64. Paris. 1864.

C. Morel. Traité élémentaire d'histologie humaine normale et pathologique, précédé d'un exposé des moyens d'observer au microscope, accompagné d'un atlas de 34 planches, dessinées d'après nature par J. A. Villemin. Deuxième edition. Paris. 1864.

J. Henle. Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Zweiter Band, zweite Abtheilung mit Holzschnitten. Braunschweig. 1864.

F. Leydig. Vom Bau des thierischen Körpers. Handbuch der vergleichenden Anatomie. Erster Bd. 1. Hälfte. Tübingen. 1864.

— — Tafeln zur vergleichenden Anatomie. Erstes Heft mit 10 Kupfertafeln. Tübingen 1864.

A. Kölliker. Icones histologicae oder Atlas der vergleichenden Gewebelehre. Erste Abtheilung: Der feinere Bau der Protozoen. Mit 9 Tafeln u. 15 Holzschnitten. Leipzig. 1864.

R. Virchow. Die krankhaften Geschwülste. Dreissig Vorlesungen, gehalten während des Wintersemesters 1862—63 an der Universität Berlin. Erster Band mit 107 Holzschnitten und einer Kupfertafel. Berlin 1863.

— — Zweiter Band. 1. Hälfte. Bogen 1—18. 1864.

Th. Billroth. Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie in fünfzig Vorlesungen. Mit Holzschnitten. Berlin. 1863.

O. Weber. Die Gewebserkrankungen im Allgemeinen und ihre Rückwirkung auf den Gesammtorganismus in dem Handbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie, redigirt von *Pitha* u. *Billroth*. Erster Bd. Erste Lieferung. Erlangen. 1865.

L. Beale. How to work with the Microscope. Third edition illustrated with 56 Plates and a Photographic Plate. London 1865.

J. W. Griffith. An Elementary Text Book of the Microscope, including a description of the methods of Preparing and Mounting Objects etc. London. 1864.

C. Nägeli u. *S. Schwendener.* Das Mikroskop. Theorie und Anwendung desselben. Erster Theil (Theorie des Mikroskops und der mikroskopischen Wahrnehmung) mit 140 Holzschnitten. Leipzig. 1865.

C. Brookes. Report of the Microscopes exhibited at the International Exhibition. 1862. Quart. Journ. of Micr. Scienc. 1864. (Journal.) p. 83.

J. J. Plumer. A few words on the Choice of a Microscope. Quart. Journ. 1864. (Journal.) p. 158.

M. Schultze. Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Berliner klinische Wochenschrift. 1864. Nr. 36.

R. Beck. Description of a new Stand for a single Microscope, with an arrangement for using the magnifiers with both eyes. Quarterly Journ. of Micr. Science. 1864. (Transactions.) p. 1 (mit Holzschnitten).

W. Kenedy Bridgman. A Cheap and Portable „Turn-tray". Quart. Journ. of Micr. Science. 1864. (Journal.) p. 293.

T. G. Stockes. ibid. p. 296.

R. Beck. Description of Two New Forms of Reversible Compressors. a. d. O. p. 4 mit Holzschnitten.

Ross. New Compressorium. Quarterly Journal of Micr. Science. 1864. (Journal.) p. 41.

D. E. Goddard. On an Improved Mounting Table. Quart. Journ. of Micr. Science. 1864. (Transactions.) p. 45 mit Holzschnitt.

R. Maddox. On Coloured Illumination. Quart. Journ. 1863. (Journal.) p. 300.

Dr. Schrönn. Anatomische Untersuchungen im Bereiche des Muskel- und Nervengewebes. 1864.

J. Vogel. Bezeichnungsweise sehr geringer mikroskopischer Gegenstände. Archiv des Vereins für wissenschaftl. Heilkunde. 1864. S. 170.

M. Schiff. Neue Untersuchungen einiger bekannter mikroskopischer Testobjekte. *Moleschott*'s Untersuchungen etc. Bd. 9. S. 336.

G. Valentin. Histologische und physiologische Studien. 3. Reihe. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. Reihe. Bd. 18. S. 217.

— — a. d. O. Bd. 21. S. 39.

J. Vogel. Aerztliche Untersuchungsmethoden und Apparate. Mikroskope für Aerzte und Studirende. Archiv des Vereins für wissenschaftliche Heilkunde. 1864. S. 81.

Th. Davies. On the Preparation and Mounting of Microscopic Objects. London. 1864.

M. Schultze. Die Anwendung mit Jod conservirter thierischer Flüssigkeiten als macerirendes und conservirendes Mittel bei histologischen Untersuchungen. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 263.

F. E. Schulze. Ueber den feineren Bau der Rinde des kleinen Gehirns. Rostock. 1863. c. Tab. S. 4.

Dr. Wertheim. In den Wiener Sitzungsberichten 1864. Nr. 12. S. 75.

S. Stricker. Untersuchungen über die Entwicklung der Batrachier. *Reichert*'s und *Du Bois-Reymond*'s Archiv 1864. S. 52. c. Tab.

Mac-Gillavry. Zur Anatomie der Leber. Wiener Sitzungsberichte. Bd. 50. (Separatabdruck.)

W. Abbey. Notes on Organic Structure as Illustrated by means of Dyes. Quart. Journ. of Micr. Science. 1864. (Journal.) p. 269.

N. Chrzonczczewsky. Zur Anatomie der Niere. *Virchow*'s Archiv. Bd. 32. S. 187.

E. Rindfleisch. Zur mikroskopischen Technik. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 602.

Dagron. Traité de photographie microscopique. Première partie, appareils et accessoires avec dessins et légendes; seconde partie, pratique et manière d'opérer. Paris. 1864. (Bringt die Erzielung microscopisch kleiner Bilder, aber keine mikroskopischer Photographieen.)

Leydig hat ein Handbuch der vergleichenden Anatomie herauszugeben begonnen, in welchem er mit dem gröberen anatomischen Verhalten die mikroskopische Struktur eingehend erörtert. Ein Atlas, von welchem ein erstes Heft vorliegt, ist bestimmt, dieses Werk zu illustriren. Bis jetzt ist ein erstes, ziemlich ansehnliches Heft erschienen, welches neben einer allgemeinen Histologie das Nervensystem von den niedrigsten Organismen herauf bis zu den Käfern enthält.

Kölliker hat in diesem Jahre einen lange vorbereiteten Atlas der vergleichenden Gewebelehre zu veröffentlichen angefangen, von welchem ein Heft mit 9 Kupfertafeln und 15 Holzschnitten, den Bau der Protozoen behandelnd, in der gewohnten prachtvollen Ausstattung des *Engelmann*'schen Verlages erschienen ist. Leider gestatten die engen Grenzen und der Zweck dieses Jahresberichtes nicht, in die schöne Arbeit näher einzutreten.

Das schon im verflossenen Jahr erwähnte ausgezeichnete Werk von *Virchow* über die Geschwülste (welches auch in diesem Jahre noch keinen Abschluss erhalten hat) ist von mehrfachen Seiten in eingehender Weise besprochen worden, so dass Ref. eine eingehende Erörterung der ohnehin der normalen Histologie ferner liegenden Materie sich ersparen kann. Die Darstellung ist eine sehr klare und flüssige, das Material mit grosser Gründlichkeit und Literaturkenntniss zusammengestellt. Die ersten Partieen des Werkes behandeln die allgemeine Naturgeschichte der Onkologie und sollten keinem Histologen unbekannt bleiben. Die einzelnen bis jetzt erschienenen Abschnitte des speziellen Theiles betreffen die Blut- und Wassergeschwülste mit den Cysten, dann die Fasergeschwülste (Fibrome), die Lipome, Myxome und Chondrome. Das Heft des zweiten Bandes erörtert die Osteome, Psammome (d. h. Gehirnsandgeschwülste), Melanome, Gliome (aus einer der Neuroglia gleichenden Masse bestehende Formen) und die so schwierigen Sarkome. Zahlreiche Holzschnitte erörtern meistens das gröbere Verhalten der Objekte.

Die allgemeine Chirurgie von *Billroth* bringt in Vorlesungsform eine klare, auf dem gegenwärtigen Zustand der pathologischen Histologie fussende Darstellung der dieser Disciplin vindicirten Vorgänge.

Eine treffliche Behandlung der histologischen Prozesse, soweit sie Objekte einer allgemeinen chirurgischen Pathologie werden, hat in dem Abschnitt Gewebserkrankungen ebenfalls *O. Weber* zu liefern angefangen.

Beale's Werk über den Gebrauch des Mikroskops ist in dritter Auflage in diesem Jahre erschienen und zwar in sehr vergrösserter Form, geziert mit einem Titelblatte trefflicher Photographien, von Dr. *Maddox* herrührend. Die wesentlichen Bereicherungen sind ein ausführlicher Abschnitt über Photographie mikroskopischer Objekte und die Schilderung der Methoden, welcher sich der Verf. bedient, um Objekte für die Untersuchung mit den stärksten Linsensystemen herzurichten.

Das Werk über die Theorie des Mikroskops, welches *Nägeli* in Verbindung mit *Schwendener* unternommen hat, wird Ref. nach dessen Vollendung im nächsten Jahre erörtern.

Ueber die Wahl eines Mikroskopes handelt *Plumer*, jedoch nur in einer für Engländer brauchbaren Form. Vieles, was er rühmt, betrachtet man auf dem Continente mit ganz anderen Augen.

Kleine Mikroskope von *Wasserlein* in Berlin für 18, 10 und 8 Thaler für Aerzte empfiehlt (nur ihrer Billigkeit wegen) *J. Vogel.*

Ein einfaches Mikroskop mit binoculärer Vorrichtung, ebenso zwei Compressorien beschreibt *R. Beck.*

Eine höchst wichtige Bereicherung der mikroskopischen Technik hat *M. Schultze* durch die Herstellung eines erwärmten Objekttisches geliefert, welcher gestattet, die Theile des Warmblüters bei der Bluttemperatur zu untersuchen, und so zu einem unentbehrlichen Apparat bei derartigen Beobachtungen werden dürfte. Es besteht jene Vorrichtung aus einem durch zwei Spirituslampen zu heizenden und mit einem Thermometer versehenen messingenen Tisch, welcher auf den Objekttisch eines jeden Mikroskopes befestigt werden kann. Durch Controlversuche ist festgestellt, dass das Thermometer wirklich die Temperatur des Objektes angibt. Die Beobachtung wird natürlich in einer feuchten Kammer nach Art der von *Recklinghausen* construirten (siehe den Bericht für 1863 S. 20) vorgenommèn.

Der Apparat ist aus *Bonn* durch den Mechaniker *Geisler* für 9 Thaler zu beziehen und Ref. kann ihn nur sehr rühmen.

Eine Vorrichtung zum raschen Trocknen von Canadabalsam-Präparaten theilt *Goddard* mit.

Statt des Millimeter schlägt *Vogel* vor, den Micromillimeter, $^1/_{1000}$ des Millimeter, unter dem Namen *Micrum* zu benützen mit der Bezeichnung μ.

Schrönn hebt die Wichtigkeit des polarisirten Lichtes bei embryologischen Untersuchungen hervor, um gewisse eben aufgetretene Gebilde zu erkennen, in einem Stadium, wo dieselben sich noch der Wahrnehmung bei gewöhnlichem Lichte entziehen, so des Gehäuses der Mollusken, der Otolithen.

Eine Reihe von Untersuchungen über die zur Zeit üblichen Testobjekte, Schuppen und Diatomeenschalen, hat *Schiff* veröffentlicht. Die neueren Arbeiten über diesen Gegenstand waren dem Verf. bei Abfassung seines sonst sehr tüchtigen Aufsatzes leider unbekannt geblieben.

Auf den getrockneten Spermatozoen von Säugethieren, des Bären, Kaninchens, Hundes findet sich nach *Valentin* eine feine dunklere Querstreifung, welche nach *Valentin* (ebenso nach *Thury*) sie zu mikroskopischen Probeobjekten sehr geeignet erscheinen lässt. An den frischen Spermatozoen des Kaninchens in einem mit Wasser verdünnten Samen zeigte *Hartnack*'s System Nr. 10 mehrere (bis zu 4) dieser Querbänder. An getrockneten Samenelementen der Katze ergab ein in *Mohl*'s Besitz befindliches *Ross*'sches Linsensystem die schärfsten Bilder.

Als eine conservirende Flüssigkeit hatte früher *M. Schultze* Amnioswasser (von frischen Wiederkäuerembryonen) durch aufgelegte Campherstückchen vor Fäulniss conservirt benützt, ein Verfahren, was von manchen Seiten mit Vortheil nachgeahmt worden ist. Neuerdings hat sich der Verf. davon überzeugt, dass die betreffende Flüssigkeit doch nicht allen Anforderungen entspricht, indem sich im Laufe der Zeit Trübungen und sogar Monaden in ihr entwickeln, wie sie ebenfalls zur Conservirung grösserer Gewebestücke ganz unbrauchbar ist.

Schultze hat nun durch Zusatz von *Jod* zum Amnioswasser eine vortreffliche Flüssigkeit gewonnen. Es gelingt, Amnioswasser durch Zusatz einiger Plättchen krystallisirten Jod's vor Fäulniss zu bewahren. Die Menge des so aufgelösten Jod's reicht zur Conservirung der Flüssigkeit, aber nicht der eingelegten Gewebestücke aus. *Schultze* zog es daher vor, das Jod in Lösung zuzutröpfeln und bediente sich zu diesem Zwecke einer concentrirten Jodtinktur, einer starken Lösung von Jod in Jodwasserstoffsäure und des Jodglycerin. Erstere beide verdienen nach seinen Erfahrungen den Vorzug. Man fügt zu einer Unze Amnioswasser etwa 6 Tropfen der concentrirten Lösungen. Eine während der Mischung entstehende Trübung verschwindet beim Umschütteln. Die Farbe wird die eines dunklen weissen Weines. Es blasst diese Flüssigkeit aber innerhalb der ersten Stunden meistens sehr stark wieder ab, so dass das Zufügen einiger weiterer Tropfen von Jod erforderlich wird, ein Nachgiessen, welches auch später wieder einzutreten hat, wenn trotz eines sorgfältigen Schlusses des Gefässes das Colorit wieder schwinden will. So gemischtes Jodserum lässt sich ein halbes Jahr nach bisherigen Erfahrungen ohne alle Trübung erhalten. Zur blossen Conservirung von Amnioswasser genügt indessen ein noch weit geringerer Zusatz von Jod.

Diese Flüssigkeit des „*Jodserum*" kann man nun als Zusatz bei histologischen Untersuchungen verwenden. In ihm sah *Schultze* die Lymphkörperchen des menschlichen Blutes noch Stunden, die des Frosches einen Tag hindurch ihre amöboiden Bewegungen fortsetzen; ebenso die Flimmerbewegung von Zellen des Froschgaumens sich erhalten. Ja ein menschliches (26 Stunden nach dem Tode herausgenommenes) Siebbein zeigte nach 24stündigem Liegen in Jodserum noch die Wimperbewegung im Gange.

Indessen ein anderer wichtigerer Vortheil des Jodserum für den Histologen besteht darin, dass Gewebstheile, welche frisch eine Isolirung der Elemente nicht gestatten, durch mehrstündiges, mehrtägiges, ja mehrwöchentliches Liegen in der Flüssigkeit in einen Zustand gerathen, der nun die Zerlegung zulässt und zwar mit Erhaltung der zartesten Strukturen.

Gewebe, deren Conservirung bisher noch nicht erreicht werden konnte, lassen sich in Jodserum mehrere Tage, ja Wochen lang erhalten. Auch zum Verkitten von Objekten lässt sich die Flüssigkeit ohne oder mit etwas Glycerin sehr vortheilhaft verwenden.

In dem Jodserum glaubt *Schultze* ein schon früher von ihm gesuchtes Gemisch von Crystalloid- und Colloidsubstanz gefunden zu haben. Das Jod dürfte das Eiweiss und Protoplasma sehr langsam erhärten, während das Amnioswasser die Maceration der Kittsubstanz nicht hindert.

Wie beim Zusatze zum mikroskopischen Präparate wende man für das Einlegen einen starken Ueberschuss des Jodserum an, lege kleine Stücke in verhältnissmässig viel Flüssigkeit (festere Gewebe, z. B. geschichtetes Plattenepithel, Zungenepithel, am zweckmässigsten als dünne Schnitte) ein; denn bei Gegenwart grösserer Gewebestücke entfärbt sich die Flüssigkeit bald und geht nachher in Fäulniss über. Auch bei Einlage kleinerer Stücke thut man gut, nach den ersten 12 — 24 Stunden noch etwas Jodlösung zuzutröpfeln, so dass sich die Farbe in der ursprünglichen Intensität erhält. Zu viel Jod erhärtet zu intensiv und bräunt, was zu vermeiden.

Man kann natürlich künstliche Mischungen von Albumin mit Kochsalz anfertigen und mit Jod conserviren. So verwandte *Schultze* versuchsweise 1 ℥ Eiereiweiss, 9 ℥ Wasser und 2 ℈ Kochsalz mit gutem Erfolg. Man kann versuchen, die quantitative (freilich wechselnde) Zusammensetzung des Fruchtwassers genauer nachzumachen.

Diese letztere Mischung kann mit Jodtinktur conservirt und als macerirende Flüssigkeit benützt werden. Die beim Zusatze der Jodtinktur anfänglich entstehende Trübung löst sich zuerst beim Schütteln wieder auf. Bleibt nach wiederholtem Schütteln indessen doch eine solche noch übrig, so entferne man dieselbe durch eine sehr geringe Menge Kali- oder Natronlauge. Jod in Jodwasserstoffsäure gelöst, trübt diese Flüssigkeit zu stark, ebenso das Blutserum, so dass ein allzugrosser, nicht vortheilhafter Zusatz von Alkali für die Aufhellung erforderlich wird.

F. E. Schulze empfiehlt zur Darstellung von Zerzupfungspräparaten des Gehirns 0,1—0,1 %ge Lösungen von Kali bichrom. und von sehr verdünnter Schwefelsäure (2—4 Tropfen auf 1 ℥ Wasser). Man nehme stets die Flüssigkeitsmenge relativ gross, (lege Stücke von Erbsen- oder halber Bohnengrösse in 1 ℥) und untersuche bei Verwendung ersterer Flüssigkeit nach 1—2 Wochen, bei der letzteren nach 1—4 Tagen.

In Hinsicht einer Anzahl anderer empfohlener Gemische verweist Ref. auf die einzelnen Abschnitte.

Ueber Anilinfarben als Tinktionsmittel handelt *W. Abbey*.

Als Härtungsmittel für Gewebe, namentlich die Haut- und Haarpräparate, führt *Wertheim* ebenfalls das Anilin an.

Chrzonczczewsky hat die Technik mit einer neuen Methode, *der Selbstinjektion* des lebenden Thieres, bereichert.

Man nimmt eine frisch bereitete und sorgfältige Lösung von Carmin in Ammoniak und Wasser (Carmin 1 ℥, Ammoniakflüssigkeit 2 ℥, Wasser ℥j) und spritzt diese in die Blutbahn (nach vorheriger Venäsektion) ein. Kleine Kaninchen vertragen 5 Ccm., mittlere 10, grosse 15; ein Hund von mittlerer Dimension 25, ein monatliches Spanferkel 20 Ccm. So gelingt es nach einer Stunde bei abgebundenem Harnleiter in den Nierenkanälchen den Carmin körnig präcipitirt zu finden (wobei man die Blutbahn ausspritzen muss durch Kochsalz von 0,5 % oder farbige Masse). Um nachträgliche Diffusion zu verhüten, lege man in angesäuerten starken Weingeist ein. — Man kann indessen auch eine solche physiologische Injektion der Niere vom Magen, Anus und der Bauchhöhle her erhalten. Schon nach 5—10 Minuten treten 25 Ccm. in den Magen oder Mastdarm des Kaninchens gebrachter Carminlösung im Harn auf. 5—10 Ccm., in die Bauchhöhle des Kaninchens und Meerschweinchens gebracht, werden sehr rasch durch die Lymphgefässe aufgenommen, so dass sich die des Diaphragma prächtig erfüllen. Auch von hier aus eingeführt, erscheint der Farbestoff 10—15 Minuten später im Urin des Thieres.

Unterbindet man alsbald nach der Carmininjektion in die Vena jugularis die zu- und abführenden Gefässe eines Organes, so gewinnt man sehr schöne Blutgefässbilder. Hier dürfte für Lymphdrüsen, Milz etc. noch Manches zu erwarten sein.

Chrzonczczewsky hat uns dann noch mit einer anderen zur physiologischen Injektion dienenden Masse, dem Indigocarmin, bekannt gemacht und dessen Werth für die Gallennetze der Leber hervorgehoben. Ref. kommt darauf später zurück.

Für die Injektion der Gallengänge, sowie für andere Einspritzungen, z. B. mancher Lymphbezirke, verwendet nach der Angabe *Mac-Gillavry*'s *Ludwig* den nachfolgenden Apparat mit constantem Druck, wobei die Injektion stundenlang fortgesetzt werden kann. (Ref. hat sich desselben vielfach mit dem grössten Erfolge bedient.)

Man giesst die Injektionsmasse (kaltflüssiges Berlinerblau in wässeriger Lösung) in eine Flasche, deren Boden mit Quecksilber bedeckt ist, und schliesst sie mit einem Korke, welcher festgebunden wird und von zwei Glasröhren durchbohrt ist. Die eine derselben, welche an der Unterfläche des Korkes endet, ist oben rechtwinklig gebogen und zur Einführung in die Canüle bestimmt; die zweite taucht bis unter das Quecksilberniveau, steigt senkrecht empor und endet oben in einen Trichter. Ein zweiter Trichter, an dem mit einem Kautschukschlauche ein fein ausgezogenes Glasröhrchen befestigt ist, wird oberhalb des ersten Trichters aufgehängt und mit Quecksilber gefüllt, nachdem der Kautschuk mit einem Quetschhahn zugedrückt ist. Mit dem Quetschhahn (oder besser noch mit einem Schraubenquetscher) regulirt man leicht und sicher das Zufliessen des Quecksilbers. Kommt es darauf an, sehr kleine und bekannte Druckkräfte zu verwenden, so ist es vortheilhaft, die mit dem Trichter verbundene Röhre viermal rechtwinklig umzubiegen, so dass sie ausserhalb der Flasche unter die Verlängerung des Quecksilberniveau herab- und dann wieder emporsteigt, in der Gestalt etwa eines Manometer. Da der umgekehrte U-förmige Theil dieser Röhre vollständig mit Quecksilber gefüllt sein muss, und die Zusammensetzung des Apparates dadurch einige Schwierigkeiten erleidet, thut man wohl, das Ende, was in das Quecksilber taucht, fein auszuziehen und das andere freie Ende bei der Einführung in die Flasche luftdicht zu verschliessen.

Rindfleisch empfiehlt (ziemlich überflüssig. Ref.) als Injektionsmasse den gewöhnlichen käuflichen Asphaltlack und zur Injektion aufgeschnittener Organe das Einbringen elastischer Katheter in die Lumina der Gefässe. Man erspart hierdurch das Unterbinden.

In seinem schönen Werke schildert uns *Beale* die Methode, deren er sich zur Herrichtung seiner Objekte für die Beobachtung mit den stärksten Vergrösserungen bedient. Hierzu dient als Vorbereitung die Erfüllung der Blutgefässe mit einem unten erwähnten Gemisch, dann Carmintinction (deren Formel folgt) und eine lange Behandlung des Objektes mit Glycerin. *Beale* hebt dann die Nothwendigkeit wiederholter Compression (!) des Präparates hervor. Zur Beleuchtung am besten geeignet fand *Beale* als Condensor angebracht ein *Kellner*'sches Ocular und eine Paraffinlampe. Die Benutzung stärkerer Oculare leistet nichts, wohl aber die Verlängerung des Rohres, sogar auf 24 Zoll. Zweckmässig ist es dabei, eine dickere Mikroskopröhre bis zu $2^1/_2$ Zoll Durchmesser zu verwenden.

Die betreffende Injektionsflüssigkeit besteht aus:

a) Eisenchloridtinktur (der englischen Pharmakopoe) 10 Tropfen in Glycerin (bester Qualität) ℥j.

b) Kaliumeisencyanür gr. 3 mit etwas Wasser gelöst und verbunden mit Glycerin ℥j.

Man trägt langsam und unter starkem Schütteln die Eisenchloridlösung in die Lösung von Blutlaugensalz.

Dann setzt man in ähnlicher Weise zu
Destillirtes Wasser ℥ij.
Starke Salzsäure 3 Tropfen.

Man erhält ein zartes Blau, welches auch bei längerer Aufbewahrung kein Sediment bilden darf, nicht transsudirt und bei starker Vergrösserung keine Körnchen erkennen lässt. Objekte der Art sind in schwach angesäuertem Glycerin aufzubewahren. Sie können unter nachherigem Auswaschen und Beizen (in schwach saurem Glycerin mit ein Paar Tropfen Essigsäure) durch die *Beale*'sche Carmintinktur gefärbt werden.

Ihre Formel ist:

Carmin 10 gran.
Starke Ammoniakflüssigkeit ℥ß.
Glycerin (bester Qualität) ℥ij.
Destillirtes Wasser ℥ij.
Alkohol ℥ß.

Der Carmin in kleinen Stückchen wird in einem Probirröhrchen mit der Ammoniakflüssigkeit erwärmt. Es erfolgt schnelle Lösung. Nun kocht man ein paar Sekunden lang auf, lässt die heisse Flüssigkeit erkalten und mischt nach dem Verlauf einer Stunde, wo ein guter Theil Ammoniak verflogen ist, dann fügt man das Glycerin mit dem Alcohol und Wasser zu, filtrirt entweder oder giesst nur die klare Flüssigkeit ab. Hat sich ein Bodensatz nach längerer Zeit gebildet, so genügen zu dessen Wiederauflösung ein paar Tropfen Ammoniak. Die Färbung (nach dem Ammoniakgehalte) bedarf einer verschiedenen Zeit, ebenso ändern die einzelnen Gewebe. Knochen- und Knorpelschnittchen erfordern 12 Stunden und mehr, während dünne Schnitte von Leber, Niere und zellenreichen pathologischen Bildungen in einer halben Stunde, isolirte Zellen jener Theile sogar in weniger als einer Minute gefärbt sein können. Hat man mit sauren Flüssigkeiten — z. B. dem obenerwähnten Berliner Blau — vorher injizirt, so ist etwas mehr Ammoniak in der Tinctur erforderlich.

Wir erhalten für alle möglichen Beobachtungen hier die nachhaltigste Empfehlung des Glycerin, in welchem nach einiger Zeit selbst die zartesten Elementargebilde wieder das frühere pralle Ansehen gewinnen. Ebenso als Zusatz zu allen anderen Tinctionsflüssigkeiten, sowie als Menstruum für die üblichen Reagentien des Mikroskopikers.

Lösungen des doppelchromsauren Kali sollen in folgender Weise verwendet werden:

Kali bichrom. einer starken saturirten Lösung Tropfen 10—20 mit Glycerin (bester Qualität) ℥j.

Ueber vieles Andere ist auf das Werk selbst zu verweisen.

Zur Untersuchung des sich entwickelnden Batrachiereies und der Larven empfiehlt *Stricker* die nachfolgende Methode (welche sich bei dem Studium kleiner und sehr undurchsichtiger Theile überhaupt eignen dürfte. Ref.):

Einlegen in mässig verdünnte Chromsäure während einiger Tage, dann Uebertragen für einige Stunden in Wasser, wobei eine Erhärtung erfolgt. Jetzt spaltet man das Objekt, entwässert es durch absoluten Alkohol und klärt es mit Terpentin. Hierauf schliesst man es fest in eine Mischung von Stearin und Wachs ein und schneidet dann nach dem Erhärten in diesem Gemisch mit einem von Terpentin befeuchteten Messer in ganz dünne Schnitte.

I. Die Zelle, ihre Bildung, Vermehrung, ihre Verwandlung und ihre Abkömmlinge.

W. Traube. Experimente zur Theorie der Zellenbildung. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1864. S. 609.

F. Leydig. a. a. O. S. 11. 27. 15.

A. Kölliker. a. a. O. S. 4, 6.

N. Lieberkühn. Ueber Bewegungserscheinungen bei den Schwämmen. *Reichert*'s und *Du Bois-Reymond*'s Archiv. 1863. S. 717.

O. Schmidt. Supplement der Spongien des adriatischen Meeres, enthaltend deren Histologie und systematische Ergänzungen. Leipzig. 1864. Mit 4 Kupfertafeln.

A. Kölliker. a. a. O. S. 5, 47.

W. Kühne. Untersuchungen über das Protoplasma und die Contractilität mit 8 Kupfertafeln. Leipzig. 1864. S. 35.

G. Valentin. Ueber einige Erscheinungen der Saftbewegung. a. a. O.

M. Schultze. Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Berliner klinische Wochenschrift. 1864. Nr. 36.

W. Preyer. Ueber amöboide Blutkörperchen. *Virchow*'s Archiv Bd. 30. S. 417. c. Tab.

Th. Billroth. Beobachtungsstudien über Wundfieber und accidentelle Wundkrankheiten. Archiv für Chirurgie Bd. 6 S. 489.

Derselbe. Allgemeine chirurgische Pathologie. S. 67, 578.

L. Beale. On „Contractility" as distinguished from Purely Vital Movements. Quarterly Journ. of Micr. Scienc. 1864. (Journal.) p. 182.

— — British medical Journal. 1863. Nr. 115—117.

Dr. Stricker in den Wiener Sitzungsberichten 1864. Nr. 12 S. 75.

Dr. Szabaldföldy. Ueber das Vorkommen beweglicher Zellen in der primären Syphilispustel. Vorläufige Mittheilung. *Virchow*'s Archiv Bd. 29 S. 470.

A. B. Duffin. Some Account of Protoplasma, and the part it plays in the Actions of Living Beings. Quarterly Journ. of Micr. Scienc. 1863. (Journal) p. 251.

F. Leydig. a. a. O. S. 17.

F. Buhl. Ueber das Faserstoffexsudat. Sitzungsberichte der bayer'schen Academie. 1863. II. S. 59. c. Tab.

Ph. Munk u. *E. Leyden.* Ueber Albuminurie und fettige Degeneration nach Vergiftung mit Schwefelsäure und anderen Säuren. Separatabdruck aus der Berliner klinischen Wochenschrift. Nr. 49 u. 50. 1864.

Dr. Fürstenberg. Die akute Fettdegeneration der neugebornen Hausthiere. *Virchow*'s Archiv Bd. 29 S. 152.

L. Meyer. Untersuchungen über die histologische Entwicklung der Tuberkel. Ebendaselbst Bd. 30.

A. Müller. Beobachtungen über die Befruchtungserscheinungen im Eie der Neunaugen. Königsberg. 1864.

M. Balbiani. Sur la constitution du germe dans l'oeuf animal avant la fécondation. Comptes rendus. Vol. 58 p. 13.

M. Schultze. Ueber den Bau der Leuchtorgane der Männchen von Lampyris splendidula. Zeitschrift des Vereins der preussischen Rheinlande. 1864. (Separatabdruck.)

Prof. Meyer. Ueber Psorospermien. *Reichert*'s u. *Du Bois-Reymond*'s Archiv. 1864. S. 264.

W. Waldeyer. Ueber Psorospermiencysten in den Muskeln des Schweines. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1863. S. 849.

L. H. Ripping. Beiträge zur Lehre von den pflanzlichen Parasiten beim Menschen. *Henle*'s u. *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. R. Bd. 23 S. 133 c. Tab.

— — a. a. O. S. 139.

J. van Deen. Vorläufige Mittheilungen über die Krystallisation der Proteine und anderer organischer Stoffe. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1864. S. 355.

Für *Traube,* welcher uns mit einer interessanten experimentirenden Arbeit beschenkt hat, ist das Protoplasma der nie fehlende wesentliche Zellenbestandtheil, während es Zellen gäbe, denen der Kern oder die Membran fehlt. Letztere entsteht erst nachträglich, indem sich das Protoplasma mit einer unlöslichen Schicht umkleidet, welche dann mit der Zelle wächst und an Substanz zunimmt.

Anknüpfend an die *Graham*'sche Entdeckung sind die uncrystallisirbaren (colloiden) Stoffe unfähig, durch colloide Membranen zu diffundiren, während Crystalloide eine solche passiren. Da die Niederschläge, welche colloide Stoffe untereinander bilden, stets uncrystallisirt sind, war anzunehmen, dass diese Niederschläge, wenn sie eine zusammenhängende Haut bilden, als colloide Membranen wirken würden.

So musste ein Tropfen einer colloiden Substanz A in Wasser gelöst in die wässrige Lösung eines Colloids B gebracht (welches mit A eine unlösliche Verbindung eingeht), sich mit einem colloiden Ueberzug B bekleiden, welcher die weiteren Einwirkungen von A und B verhütet. A concentrirter als B musste durch den endosmotischen Wasserstrom sich vergrössern. Eine Kugel von Leimgallerte mit einer Lösung von Gerbesäure erfüllt diese theoretischen Anforderungen. Stücke der Gallerte vergrössern sich unter der überziehenden Gerbesäurehülle mit Beibehaltung der ursprünglichen Form.

Traube brachte dann einen Tropfen einer schwach Kochsalz haltigen Leimlösung dem Erstarren nahe in eine verdünnte Gerbesäurelösung und erhielt jetzt statt der trüben, undurchsichtigen Membran des ersten Versuches eine klare Hülle; der Tropfen quoll rasch auf und blähte sich zur iridisirenden mit wasserklarem Inhalt erfüllten Blase auf. Basisch gerbsaurer Leim — ein Leim, welcher weniger Gerbesäure enthält, als der gewöhnliche gerbsaure Leim — wird nicht gallertig. Mit ihm experimentirte der Verf. weiter. Sehr kleine Tröpfchen, in wässerige Gerbsäurelösung gebracht, nehmen allmälig die Gestalt einer hellen mit klarer Membran überzogenen Blase an, welche sich Tage lang hält. Grössere Stückchen jenes Leimes verhalten sich hierbei ähnlich wie der erwähnte Tropfen halberstarrten Leimes und gewinnen eine iridisirende Membran.

Die Bedeutung dieser Versuche ergibt sich, wenn man bedenkt, dass das Protoplasma ein Albuminat, also ein Colloid ist; ferner kann die Membran der Zelle nur durch die Einwirkung eines ausserhalb befindlichen Stoffes auf das Protoplasma entstehen, und indem beim Zellenwachsthum immer neue Theile des durch Endosmose ausgedehnten Protoplasma mit der umgebenden Flüssigkeit in Berührung kommen, setzt sich jener Prozess der Membranbildung weiter fort (die Zellenmembran wächst mit). Indem der umgebende Stoff colloider Natur, erklärt sich der Umstand, dass jene Membranbildung sich nur auf die Peripherie des Protoplasma beschränkt. Da wo crystalloide Stoffe in ähnlicher Art umgeben, müssen Theile derselben die Membran durchdringen und werden diese von innen verdichten. (Verdickungen an der Innenseite der Zellenwand).

Ueber den Kern und den Theilungsprozess, überhaupt die Vermehrung der Zelle, lassen die erwähnten Versuche das alte Dunkel.

Die Lehre von der Zelle nach dem gegenwärtigen Standpunkte erörtert in gedrängter Darstellung *Leydig*. Von der Zellsubstanz oder dem Protoplasma bemerkt er, dass es in vielen, vielleicht allen thierischen Zellen contractil sei.

Leydig, welcher früher neben Nerven- und Muskelgewebe noch das Bindegewebe und dasjenige der selbstständig gebliebenen Zellen unterschieden hatte, vereinigt jetzt die beiden letzten als *vegetatives* Gewebe. Das Gemeinsame findet er in der secretorischen Thätigkeit der Zellen. Einerseits betheiligen sich ihre Zellen an den Hergängen der Secretion; die Zellen als kleine chemische Werkstätten nehmen Stoffe auf, wandeln sie um, und geben sie ab; andererseits dienen ihre Abscheidungsproducte zum Aufbau der Stützorgane oder Scelette des Thierkörpers. Da beides in ähnlicher Weise bei den Pflanzen vorkommt, kann man von vegetativen Geweben reden.

Leydig theilt daher jetzt in folgender Weise ab:

A. Vegetative Gewebe:
1. Bindesubstanz.
2. Epithelien, Drüsenzellen u. Horngewebe.
3. Blut und Lymphe.

B. Animale Gewebe:
1. Muskelgewebe.
2. Nervengewebe.

Gegen einzellige Thiere hat sich *Leydig* in seinem Buch auf das Entschiedenste wiederholt ausgesprochen, jedoch ohne weitere Unterstützungsgründe beizubringen. Da er die einzellige Natur der Gregarinen nicht leugnen kann, müssen diese in das Pflanzenreich wandern, und für die Vielzelligkeit der Infusorien werden einige ältere, mit unvollkommenen optischen Hülfsmitteln gemachte Beobachtungen des Verf. wieder erwähnt, gegen deren Beweiskraft sich schon vor Jahren Ref. aussprach und nach Untersuchung mit den besten Linsensystemen der Gegenwart aufs Neue aussprechen muss.

Koelliker dagegen vertheidigt auch jetzt noch die einzellige Natur der Gregarinen und Infusoria ciliata, wobei freilich zugegeben werden müsse, dass die letzteren mehrfach vom Typus der unselbstständigen Zellen abwichen. Ueberhaupt ist nach seiner Ansicht auch bei allen andern Protozoen (Rhizopoden, Radiolarien und Spongien) die histologische Differenzirung wenig ausgesprochen. Denn auch da, wo bei den letzteren Gruppen ein mehrzelliger Körper zu erkennen ist, besitzen dessen Zellen in der Regel keine deutlichen Hüllen, vielmehr das Vermögen, so mit einander zu verschmelzen, dass ein Bau herauskommt, welcher von dem der einzelligen Organismen scheinbar nicht wesentlich abweicht.

Lieberkühn, ein um die Kenntniss der Spongien verdienter Forscher, hat uns kürzlich eine Arbeit über die Bewegungserscheinungen derselben mitgetheilt, welche durch die bald darnach erschienene Monographie von *O. Schmidt* ein erhöhtes Interesse gewinnt.

Bei den Contractionen der Ausströmungsröhren der Spongillen wird die Wandung dicker und kürzer, die Oberfläche uneben durch die kuglig zusammengezogenen Zellen (welche *Lieberkühn* als den Spongienkörper zusammensetzend behauptet hat) und diese sollen jetzt gerade anfangen sich bemerklich zu machen; ja die Contraction kann hierbei so weit gehen, dass die ganze Röhre die Gestalt eines Zellenhaufens annimmt.

Andere Bewegungserscheinungen kommen vor, wenn aus einem ausgeschnittenen Stücke sich eine Spongille mit äusserer Haut- und Ausströmungsröhre bildet. Das ausgeschnittene Fragment vermag so dünn zu sein, dass es aus einer einzigen Lage von netzförmig verbundenen Parenchymbalken besteht. Die zwischen denselben befindlichen runden, ovalen oder unregelmässigen Lücken werden zum grössten Theile dadurch geschlossen, dass jene Balken allmählich breiter werden; oder es bleiben Lücken, wenn nur von dem oberen und unteren Theile des Balkens dünne Häute sich herüberziehen, welche einen Zwischenraum zwischen sich lassen und Theile der äusseren Haut mit Einströmungsröhren werden können. Ob etwa Zellenvermehrung bei der Formänderung mitwirke, muss dahin gestellt bleiben.

Endlich ändern die einzelnen Zellen des unversehrten Schwammkörpers oder aus dem Zusammenhange gerissene ihre Gestalt.

Zu diesen schon früher beobachteten Bewegungsphänomenen hat nun *Lieberkühn* noch locomotorische der Zellen aufgefunden. Man erkennt nämlich das schwammförmige Parenchym der Spongille mit sehr verschiedener Gestalt der Höhlen und Balken versehen. Es können nun diese verschiedenen Zustände des Schwammgewebes an einer und derselben Spongille so rasch nach einander auftreten, dass man sie für Bewegungserscheinungen (der das Gewebe formirenden Zellen) nehmen muss. — Näheres mag darüber in dem *Lieberkühn*'schen Aufsatze verglichen werden.

Besonders auffallend fand der Verf. die Ortsveränderungen der einzelnen Zellen an den durchsichtigen Ausströmungsröhren. Der untere Theil der letzteren besteht häufig aus mehreren Zellenlagen, deren innere mit dem Körperparenchym im Zusammenhang stehen. Diese sieht man bisweilen unter fortwährender Veränderung ihrer Form an der innern Wand der Röhre langsam hinauf und wieder abwärts gleiten; es kommt auch vor, dass eine einzelne zwischen zwei an derselben Stelle bleibenden hindurchtritt und diese ihr später folgen, wobei die Gestalt der Röhre im Ganzen unverändert bleibt.

Eine Tafel trefflicher Zeichnungen von *G. Wagener*'s Meisterhand ist dem erwähnten Aufsatze beigegeben.

Die schönen Untersuchungen *O. Schmidt*'s über die Systematik der Spongien haben eine höchst wichtige und interessante Ergänzung in einem Supplementhefte gefunden, welches die Histologie dieser räthselhaften Organismen behandelt.

Das Ergebniss der Forschung lautet: *Die Spongienleiber bestehen gleich den andern Protozoen aus Sarcode.*

Bei der Wichtigkeit, welche die Sarcode-Frage für die Histologie der Gegenwart besitzt, geht Ref. in das Detail der *Schmidt*'schen Arbeit noch etwas weiter ein.

Schon an der Oberfläche eines gewöhnlichen Badeschwamms erscheint der Complex von (Einströmungs-) Löchern, umgrenzt und gebildet durch die Sarcode, in einem beständigen, aber langsamen Formenwechsel begriffen; diese Sarcode ist eine sehr zähe, Körnchen führende Substanz. „Keinem unbefangenen Beobachter kann es einfallen, in ein solches, häufig sich darbietendes Bild eine Complication, etwa eine Zusammensetzung aus Zellen, hineindeuten zu wollen. Es ist eben absolut nichts dergleichen zu sehen.“ In der Sarcode erscheinen (und zwar mit ihr in Bewegung begriffen) Kerne. Vacuolenbildung, oft in ausserordentlicher Weise, kann ebenfalls vorkommen, Blasengruppen, die sich in jeder Beziehung mit dem bekannten Ballen von Seifenblasen vergleichen lassen, die man mit einem Rohr in Seifenwasser blasend erhält. Ihre Hülle ist oftmals unmessbar fein, aber stets Körnchen enthaltend.

Die Sarcode kann streifig und faltig erhärten, vermag häufig die Form ziemlich fester, homogener Membranen anzunehmen, und hat auch die Neigung, Stränge und sich isolirende Fasern zu bilden. Immer aber trifft man die Körnchen und Körnchenconglomerate wieder.

Interessant sind ferner gewisse Erscheinungsweisen der Sarcode in Folge von Strömungen und Strangbildungen, wo sie meist spindelförmige oder kuglige Gestalten annimmt, welche die Form einer Zelle nachäffen und zu Irrthümern verleiten können. Dieses versinnlicht der Verf. genauer durch Wort und Bild.

Man begegnet darin amöboiden Bildungen, von denen sich nicht entscheiden lässt, ob sie zertrümmerte Sarcode oder selbstständigere Körper darstellen, ferner Elemente, welche man Wimperzellen nennen würde, wenn sie einen Kern besässen (Zoospermien?), endlich aber auch *ächten Zellen* verschiedener Erscheinung und Bedeutung.

Die bekannten Hornfäden gehen aus der Sarcode hervor, sind ein unmittelbarer Ausfluss der ungeformten Schwammsubstanz; diese (Sarcode) formt sich, wird zu Fasern und erhärtet, wobei die Oberfläche des Hornfadens weicher als die Innenschichten bleibt.

Die feinen Fibrillen der filiferen Spongien stimmen mit den Hornfäden überein.

Im Köpfchen der Fibrille beobachtete *Schmidt* einen sehr merkwürdigen Zellenbildungsprozess. Die Axe der Fasern ist weich und als bildungsfähiges Plasma aufzufassen. Soll nun im Verlaufe der Fibrille eine Zelle entstehen, so bildet sich in ihr eine Aushöhlung von spindelförmiger Gestalt und mit einigen Molekeln. Diese Körnchen (bei weiterer Anschwellung jener Stelle) scheinen sich nun zu einem Kern zusammen zu ballen und die Umgebung grenzt sich mehr und mehr zum Zellenkörper ab. Dieser sonderbare Vorgang wiederholt sich regelmässig in den Köpfchen der zahllosen Fibrillen *„und so liegt* — nach *Schmidt — hier in unbestreitbarer Weise, gegen die herrschende Zellentheorie, eine freie oder exogene Zellenbildung vor.“*

Die erwähnten Zellen vermehren sich durch Theilung sowie ferner durch eine Art Knospenbildung, eine Absackung einer Partie des Zellenkörpers mit nachfolgender Kernspaltung und Kernaufnahme.

Während die Resultate *Schmidt*'s mit den Ergebnissen früherer Untersuchungen von *Lieberkühn* nicht harmoniren (welcher den Spongien einen zelligen Aufbau vindizirt), stimmen sie vollständig mit demjenigen, was *M. Schultze* und *Häckel* bei Polythalamien und Radiolarien gewonnen haben. Auf das Entschiedenste erklärt sich der Verfasser dann noch gegen die Einwürfe *Reichert's* (s. den Bericht für 1862 S. 27). Hält man fest, dass die Entwicklung des Spongien-Organismus — was *Lieberkühn* fand und *Schmidt* bestätigt — von einer Zelle ausgeht, so ergibt sich die Histologie des Spongienkörpers wie folgt:

Jene Zelle zerklüftet sich anfangs in zellenartige Theile, zwischen welchen noch wahre Zellen vorkommen. Später besteht aber die Substanz des jugendlichen Organismus nicht mehr aus ächten Zellen, ist vielmehr unterschiedslos in einander geflossener contractiler Inhalt vieler Zellen mit hier und da eingestreuten Kernen. Die Rolle, welche die letzteren für das weitere Leben der Spongien spielen, ob sie sich theilen und als „Erregungscentra“ für neue Zellen dienen, ist ungewiss, aber nicht unwahrscheinlich. Die Grundmasse aber hat von da an alle Eigenschaften der sogenannten *ungeformten contractilen Substanz*, der *Sarcode* oder des *Protoplasma* gewonnen. Nachher aber gehen aus derselben wieder geformte Elemente, Fasern oder Zellen, hervor. Es findet somit eine Rückkehr zum Ausgangspunkt der Entwickelung statt; *man könnte den ganzen Vorgang wohl nicht unpassend einen Zellengenerationswechsel nennen.*

O. Schmidt hat gelegentlich seiner Spongienarbeit die zu contractilen Streifen geformte Sarcode der Infusorien weiter untersucht. Sie erscheint in feinen Streifen oder Fasern, welche durch Zwischenräume getrennt parallel neben einander oft über die ganze Länge des Thieres verlaufen. Nur in der Richtung dieser Fasern oder Streifen ergeben sich die Körperzusammenziehungen; die erwähnten Fasern sind eben selbst die contractilen Elemente; jede derselben ist analog einer Muskelfaser, gestreckt im Zustande der Thätigkeit, geschlängelt in dem der Ruhe. Auch der sogenannte Stielmuskel der Vorticellen dürfte nichts anderes herstellen. (Nähere Schilderungen betreffen Stentor polymorphus und Trachelius ovum).

Die contractilen Streifen unter der Haut der Stentoren erörtert auch *Leydig*.

Bezüglich der Spongien schliesst sich *Koelliker* wieder an die Untersuchungen *Lieberkühn*'s an (während die Auffassung von *O. Schmidt* mannigfach abweicht.) Ihr Parenchym besteht nach jenen ebenfalls aus einzelnen Zellen, welche zu einer gleichartigen Masse sich zu vereinigen vermögen. Doch ist diese Vereinigung keine bleibende, sondern jeweilig mit einer Differenzirung in zellige (meist hüllenlose) Elemente abwechselnde.

Koelliker bemerkt dann an einer Stelle, auf jenes Verhalten zurückkommend, dass wohl unzweifelhaft den zelligen Elementen des Spongienleibes eine Wandelbarkeit zukomme, wie man sie bis jetzt noch von keinem vielzelligen höheren Organismus kenne (und die vielleicht nur in dem Verhältnisse der pflanzlichen Mycetozoen ihre Parallele findet), in der Art, dass die Spongienzellen im Stande sind, mit ihrem Protoplasma einmal in eine einzige zusammenhängende Grundmasse zusammenzufliessen, die keine Spur von Zellen, nur Kerne zeigt, andere Male dagegen wieder als gut begrenzte gesonderte Gebilde aufzutreten, an denen unter Umständen vielleicht selbst eine Hülle sich anbilden kann. Parenchymformen, bei denen in einer reichlicheren Zwischensubstanz rundliche oder sternförmige Zellen liegen, deutet der Verf. als eine Zwischenform beiderlei Erscheinungsweisen, indem er annimmt, dass hier erst nur die äusseren Protoplasmalagen sich vereinigt haben, während die inneren, den Kern umgebenden Partieen noch getrennt geblieben sind und durch ihre Contractilität wechselnde Gestalten annehmen könnten. „Ist diese Auffassung des Gewebes der Spongien richtig, sagt unser Verf., so geben uns diese Organismen ein neues und sehr schlagendes Beispiel von den Leistungen der Zellenkerne im Zellenleben an die Hand; denn es kann wohl nicht bezweifelt werden, dass es diese Kerne sind, welche durch besondere von ihnen ausgehenden Einwirkungen auf das Protoplasma unter Umständen die Trennung desselben in einzelne Haufen entsprechend den einzelnen Kernen bewirken. Aehnliches lehrt wohl

auch die Furchung der Eier und die Zellentheilung überhaupt; aber nirgends finden wir eine solche manigfach sich wiederholende Trennung und Verschmelzung des Protoplasma vieler Zellen, wie hier, nirgends allerdings auch eine solche Beweglichkeit und Wandelbarkeit eines vielzelligen Gewebes, die derjenigen der Sarcode der Radiolarien und Rhizopoden nicht nachsteht und sie insofern übertrifft, als bei diesen Organismen, so viel man wenigstens bis jetzt weiss, niemals und zwar auch bei den vielzelligen Radiolarien nicht, das Stadium der Trennung des Parenchyms in gesonderte, zellenartige Körper eintritt."

Während die Radiolarien bleibende Zellen, wie es scheint, nur in den gelben Zellen der äussern und innern Sarcode sowie möglicherweise in den hellen Bläschen der Centralkapsel (s. den vorjährigen Bericht) besitzen, kommen solche Elemente der Spongien schon reichlicher zu in den Wimperzellen, Eiern und Samenkapseln, möglicherweise auch den Gebilden, die Muskelfasern und Bindegewebebündeln ähneln.

Kühne hat eine Reihe von Untersuchungen über das Protoplasma und die vitalen Contractilitätsphänomene desselben angestellt. Ref. bedauert bei den engen Grenzen dieses Berichtes auf dasjenige, was das höchst anerkennungswürdige *Kühne*'sche Buch über das pflanzliche Protoplasma, über Amoeba und Actinophrys bringt, nicht näher eintreten zu können. Die Ergebnisse des Verf. stimmen im Uebrigen mit demjenigen, was vor ihm *Schultze* (Bericht für 1863 S. 20) und *Haeckel*, ebenso *O. Schmidt* fanden, wesentlich überein.

Einen ausführlichen Aufsatz über die Erscheinungen der Saftbewegung pflanzlicher Zellen hat auch *Valentin* mitgetheilt.

Die brennende Frage der Zellenmembran hat *Kühne* bei seinen Untersuchungen über Contractilität gelegentlich der Amöben behandelt.

„Wir sind, sagt er, hier sowohl, wie überhaupt bei der Entscheidung der Frage, ob irgend ein zellenähnlicher mikroskopischer Körper mit einer Membran umgeben sei, noch immer angewiesen auf ein einziges Kriterium, das in der An- und Abwesenheit einer Umsäumung durch doppelte Contouren besteht, und den besten Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung liefern die Untersuchungen von *Rollett* über den Bau der rothen Blutkörperchen. — — Verstehen wir aber unter einer Umhüllungshaut, in specie unter einer Zellenmembran, ein von vorneherein existirendes, anatomisch trennbares Gebilde, ein histologisches Element, so dürfen wir aber natürlich dazu alle jene Dinge nicht rechnen, welche sich auch an einem Flüssigkeitstropfen in einem Medium, mit dem er sich nicht mischt, als eigenthümlich für seine Oberfläche zeigen. Objecte, die wir in der Natur finden, und die uns im Uebrigen die Erscheinungen eines Tropfens zeigen, mögen wir dieselben nun in ihren eigenen Bewegungen oder ihrem Verhalten gegenüber fremden Körpern und von aussen auf sie wirkenden Kräften finden, werden natürlich dieselben Eigenthümlichkeiten an ihrer Oberfläche zeigen, wie künstlich hergestellte Tropfen irgend einer mit dem angewendeten Medium nicht mischbaren Flüssigkeit."

„Diese Eigenthümlichkeiten sind von zweierlei Art. Auf die eine Art derselben, die man an den meisten Flüssigkeiten beobachtet, hat *M. Schultze* so deutlich hingewiesen, dass hier nur wenig zu sagen übrig bleibt. Es handelt sich hiebei um eine physikalische Eigenthümlichkeit, die man an jeder Flüssigkeit findet, und die sich mit der Zeit an der Berührungsfläche der Flüssigkeit mit Luft, also an der Oberfläche immer deutlicher ausbildet. Geschwinder noch stellt sich dieses verschiedene Verhalten der inneren Masse der Flüssigkeit und ihrer Oberfläche her, wenn sie nicht mit Luft, sondern mit einer andern Flüssigkeit in Berührung tritt, die sich nicht mit ihr mischt. So vereinigen sich z. B. Tropfen von mit Jod gefärbtem Schwefelkohlenstoff, die man in einer concentrirten Salzlösung schweben lässt, im Anfange sogleich bei der leisesten Berührung mit einander zu grösseren Kugeln, während man nach Verlauf einiger Stunden grosse Mühe hat, sie an einander zu bringen. Ritzt man die Tropfen vorher mit Nadeln an, so gelingt es aber auch dann leicht, sie zusammenfliessen zu lassen. Eine sichtbare Membran ist trotzdem nicht vorhanden und man sieht an den violetten Kugeln so wenig doppelte Contouren, wie an den in mikroskopischen Präparaten so bekannten Eiweisskugeln etc."

„Wären unsere Organismen, die wir den Tropfen vergleichen, zusammengesetzt aus Lösungen, so unveränderlich wie Oel in Wasser, oder wie Schwefelkohlenstoff in Salzlösungen, so hätten wir es nur mit der einen Art der Oberflächenveränderung, mit der sogenannten physikalischen Oberfläche zu thun. Allein alle diese Organismen enthalten Eiweiss und bieten desshalb ähnliche Erscheinungen dar, wie Eiweisstropfen. Nehmen wir einen Tropfen aus einer Eiweisslösung heraus, so wissen wir sicher, dass wir es mit einer membranfreien Masse zu thun haben; wollten wir aber den Nachweis einer Umhüllungshaut daran versuchen, mit denselben Mitteln, welche bisher in der Histologie zu diesem Zwecke für heilig galten, so würden wir die Membran finden, obgleich sie nicht existirte." — — Tropfen des natürlich vorkommenden flüssigen Eiweisses und von Lösungen des Albumins in neutralen Salzen überziehen sich schon in destillirtem Wasser, nicht allein mit

einer dichteren Oberfläche, sondern mit einer greifbaren Haut von coagulirtem oder ausgeschiedenem Eiweiss. Man glaube ja nicht, dass diese Coagulationen zu keiner Umsäumung mikroskopisch kleiner Tropfen mit doppelten Contouren führen können; denn wenn die Gerinnung an der Oberfläche nur rasch genug geschah, und wenn der Prozess nicht sogleich bis in das Centrum des Tropfens vordrang, so erhält man künstlich die schönsten doppelt contourirten Kugeln, wahre mit Flüssigkeit gefüllte Bläschen. — — Sehe ich nun an einem Organismus nicht die leiseste Andeutung von doppelten Contouren, so werde ich gewiss nicht auf die Anwesenheit einer aus festem Stoffe bestehenden Umkleidung schliessen können, wenn es mir wirklich auch gelingen sollte, durch irgend welche Reagentien doppelte Contouren auftreten zu lassen."

Mittelst des erwärmten Objecttisches untersuchte *M. Schultze* das Blut (welches, wie er hervorhebt, bisher nur bei der Zimmertemperatur, nicht bei der Körperwärme durchmustert worden ist).

Die auffallendste und physiologisch interessanteste Erscheinung, welche das 38—40° C. warme Blut unter dem Mikroskop darbietet, ist die gesteigerte Beweglichkeit eines Theiles der sogenannten farblosen Blutkörperchen. Dieselben kriechen wie Amöben zwischen den rothen Blutzellen umher, nehmen bisher gänzlich unbekannte Formen an, und zeigen durch und bei diesen Formveränderungen und Bewegungen, dass nicht der geringste Grund vorliegt, ihnen eine Membran zuzusprechen. Vielmehr deutet nach *Schultze* Alles darauf hin, dass diese beweglichen Körperchen nur aus Protoplasma mit seinen manchfach wechselnden feinkörnigen Einschlüssen nebst Zellenkern bestehen. Der Mangel einer Membran wird weiter durch die höchst bemerkenswerthe Thatsache bewiesen, dass feinkörnige Carminbeimengungen von den auf dem warmen Objecttisch herumkriechenden weissen Blutkörperchen in kurzer Zeit aufgenommen werden, so dass die Farbestoffkörnchen ganz in das Innere der Zellen gelangen, wie solches *Häckel* zuerst an den Blutkörperchen wirbelloser Thiere beobachtet hat. Ganz ähnlich, jedoch weniger leicht, werden auch bei Milchzusatz die kleinsten Milchkügelchen in die farblosen Blutkörperchen aufgenommen.

Die rothen Blutkörperchen des Menschen zeigen dagegen auf dem warmen Tische weder Farbeannahme noch Formveränderung. Dagegen beobachtete der Verf. eine Contractilität an den farbigen Blutzellen sehr junger Embryonen des Huhns.

Die Aufnahme fester Körper in das Innere von Gestalt verändernden Zellen hat *Preyer* betätigen können.

Er empfiehlt hierzu einen Tropfen Lymphe von Salamandra maculata mit so viel Indigopartikelchen versetzt, als an einer oder zwei Nadelspitzen beim Eintauchen haften geblieben sind, in die feuchte Kammer zu bringen. Leicht ist es jedoch nicht, die betreffende Beobachtung in völlig sicherer Weise zu machen.

Die Lymphkörperchen und farblosen Blutzellen sind somit membranlose Zellen, hüllenlose Protoplasmaklumpen, ebenso die Blutzellen der Wirbellosen.

Auf pathologischem Gebiete möchte der Verf. die pathologisches Pigment führenden, sowie die bekannten „blutkörperchenhaltigen Zellen" hierher gleichfalls ziehen.

Um erstere untersuchen zu können, bediente sich *Preyer* eines ähnlichen Verfahrens, wie es früher schon *Rindfleisch* eingeschlagen hatte. Er erzeugte in den paradorsalen Lymphsäcken des Frosches durch Einbringen von Holz oder Wolle eine Entzündung, durchstach dann ein beliebiges Hautgefäss, so dass das Blut mit dem Eiter sich mengen konnte und untersuchte nach einigen Tagen das Gerinnsel, es in Lymphe desselben Thieres zerzupfend. Zusatz von Humor aqueus, ebenso das Auflegen eines Deckplättchens *(Rindfleisch)* wirken nachtheilig.

Sind solche Eiterherde und Blutextravasate 5—10 Tage alt, so haben sie einen sehr verschiedenartigen Inhalt. — Unter diesem hebt *Preyer* zunächst Pigmentstückchen, Zersetzungsprodukte des Blutfarbestoffes hervor. Es sind unregelmässige rothbraune Klümpchen und unzählige, in fortwährender Bewegung begriffene ausserordentlich kleine Partikelchen.

Sie erscheinen (in einer mit dem Alter des Extravasates steigenden Häufigkeit) eingebettet in kernhaltiger Protoplasmamasse, als Bestandtheile contractiler Zellen (Lymph-, Eiter-, farbloser Blutzellen), deren Formveränderungen ganz denjenigen der mit Indigopartikelchen gefütterten Zellen gleichen. — Man wird demnach die Möglichkeit einer Pigmentirung von Zellen durch Aufnahme umliegender Farbepartikelchen in das Innere des Zellenkörpers nicht läugnen können.

Auch die blutkörperchenhaltigen Zellen, für welche schon *Virchow* vor längerer Zeit etwas Aehnliches angenommen hatte, werden in jener vitalen Contractilität des Zelleninhaltes ihr Verständniss finden. In den Extravasaten des Frosches hat sie *Rindfleisch* in Menge erhalten, aber missverstanden. Man trifft neben dem Nucleus in ihnen 1—7 rundliche, wie gewöhnliche Blutzellen gefärbte Körper. Die Zelle ist contractil, niemals aber mit so gleichmässig langen feinen Ausläufern versehen, wie sie *Rindfleisch* gesehen hat. Diese Ausläufer

können unmöglich, wie *Rindfleisch* wollte, für Faltungen einer Membran gehalten werden.

An den Bewegungen der betreffenden Zellen bleiben natürlich die gefärbten Inhaltskörper nicht unbetheiligt; sie fliessen zusammen und werden ebenfalls durch das contractile Plasma wieder zertheilt.

Woher stammen nun aber jene gefärbten Inhaltskörper? Was sind sie?

Preyer berichtet: „Man findet in jedem Tropfen Extravasatblut des Frosches und Salamanders und gar nicht selten auch in dem unmittelbar dem circulirenden Strome entnommenen Blute mehr oder weniger kuglige Körper mit und ohne Kern, welche dieselbe Farbe haben, wie die elliptischen Blutscheiben, wenn das Licht in einer gleichzeitig auf der grössten und der kleinsten Axe senkrechten Richtung durchgehend in das Auge gelangt. Sie sind grün mit einem schwachen Stich in das Rothe. Ich kann diese eigenthümliche Farbe nicht anders als *blutgrün* nennen. Der farbige Inhalt der blutkörperchenhaltigen Zellen hat genau dieselbe Farbe."

Man kann die betreffenden Kugeln nun in der feuchten Kammer aus den elliptischen Blutkörperchen — und zwar auf doppelte Weise — entstehen sehen.

In jedem Tropfen Extravasatblut (auch dem noch frischen) kommen Blutzellen vor, welche, abweichend von der Mehrzahl, einen gleich anfangs sichtbaren, oft kreisrunden Kern besitzen. Diese bieten uns Formveränderungen und höchst merkwürdige Erscheinungen dar, sie schnüren Stücke von sich ab, die kuglich abgerundet davon schwimmen (auch wohl, wenn sie in der Nähe der Mutterzelle geblieben sind, nachträglich wieder mit letzterer zusammenfliessen können). Indem sich jener Abschnürungsprozess wiederholt, entstehen allmählig von einer solchen Zelle aus eine Menge jener farbigen Kügelchen.

Weit häufiger aber als jener Abschnürungsprozess ist der folgende Vorgang:

Ein elliptisches Blutkörperchen mit sehr scharf begränztem (rundlichem oder elliptischen) Kern verändert seine Gestalt und treibt 1—4 (gewöhnlich 2) Fortsätze, bald äusserst fein, bald dicker und dann blutgrün gefärbt. Nach und nach sieht man an ihnen grössere und kleinere farbige Kügelchen in lebhafter Bewegung auf- und niedergleiten, am freien Ende sich ablösen und am andern neu hinzukommen. Bisweilen wird der ganze sonderbare Arm mit seinen Kügelchen abgeschnürt und letztere setzen ihre Bewegungen fort und lösen sich von ihm ab, oder fliessen mit ihm und untereinander zu grösseren Kügelchen zusammen. Manchmal wird der Kern des Blutkörperchens ausgestossen und hängt an einem ungefärbten Arme; andere Male wird der Kern nur zur Hälfte frei, während die farbigen Kügelchen ihr Spiel forttreiben. Man kann auch eine Blutzelle sehen, wo die eine kernhaltige Hälfte ganz unbetheiligt bleibt, während die andere noch durch einen Faden mit ihr zusammenhängt und mit kugeltreibenden Fortsätzen versehen ist, etc. — Das Spiel dauert oft eine Stunde und ist noch schöner an den grössern Zellen der Salamandra maculata zu beobachten.

Die betreffenden wunderbaren Erscheinungen sind nun von Wichtigkeit zunächst für die Inhaltsmassen der sogenannten blutkörperchenhaltigen Zellen.

Die durch Abschnürung gebildeten farbigen Kügelchen und letztere Inhaltsmassen stimmen durchaus überein und sind identisch. Auch das Eingebrachtwerden durch die complizirten Bewegungen der Ausläufer in den Zellenkörper konnte wenigstens für die kleinsten farbigen Kügelchen mehrmals beobachtet werden. Grössere sah *Preyer* nicht eindringen; doch können sie aus dem Zusammenfliessen der kleinen im Zellenkörper nachträglich entstehen.

Indessen manche jener gefärbten Körper im Innern der blutkörperchenhaltigen Zellen führen einen Kern. Diese müssen von aussen als solche aufgenommen werden. Aber bei ihrer Grösse wird die Aufnahme wohl so zu erklären sein, dass mit dem kernhaltigen Stücke ebenfalls nachträgliche Verschmelzungen kleiner Kügelchen im Innern der aufnehmenden Zelle stattgefunden haben. Bei der gehäuften Lage im Extravasate ist ein Hineingepresstwerden solcher kernhaltiger Kugeln übrigens sehr wahrscheinlich.

Was wird nun allmählig aus jenen gefärbten Inhaltskugeln? Die Beobachtung innerhalb der feuchten Kammer zeigt hier nichts; so lange die Zellen lebendig bleiben, findet keine Aenderung jener Inhaltskörper statt.

Anders wird es jedoch in dem betreffenden Thierkörper sein. Hier handelt es sich um extravasirendes, stagnirendes Blut. Hier kommen neben pigmenthaltigen Zellen, freien Pigmentstücken und fein zertheiltem Pigmente noch Pigmentzellen besonderer Art vor. Es sind nämlich contractile Zellen, welche ein kugelrundes, fast die ganze Zelle ausfüllendes Pigmentstück von dunkel rothbrauner Farbe enthalten. Dieses letztere kann bei seiner Grösse nicht direct von aussen aufgenommen sein, ebensowenig als es bei seiner scharfbegrenzten Beschaffenheit auf zusammengeballte Pigmentkörner reducirt werden darf. *Preyer* vermuthet hier eine alte blutkörperchenhaltige Zelle, in welcher der Blutfarbestoff verändert ist.

Für die uns früher beschäftigende Form von farbigen Blutkörperchen ergibt sich der Mangel einer Membran. Sie sind von *Beale*, *Rindfleisch* gesehen; auch hat *Koelliker* an Froschblutkör-

perchen bei Zusatz einer wässrigen Harnstofflösung Aehnliches gefunden. Des Letzteren Versuche mit einer Modifikation wiederholt (Auflösung von Harnstoff in Blutserum selbst) ergaben *Preyer* ganz ähnliche Resultate. Das Leben der Zellen erlischt aber bald.

Es unterliegt somit keinem Zweifel, dass es unter den farbigen Blutkörperchen der Amphibien solche gibt, die unter gewissen Umständen contractil sind. Ihre amöboide Substanz ist eine farblose fadenziehende Flüssigkeit oder Emulsion. Sie ist in der Regel mit dem Blutfarbestoff verbunden. Das contractile Protoplasma mancher niedrigen Organismen verhält sich ganz ähnlich.

Billroth berichtet uns, dass er in der Wiederholung eines früheren *Böttcher*'schen Versuches einen weiteren Beweis für das Eindringen kleiner Moleküle in junge thierische Zellen gefunden habe. Setzt man einen am Bein amputirten Frosch in ein Glas, auf dessen Grund sich Wasser mit feinkörnigem Carmin gemischt befindet, so trifft man am folgenden Tage in den am Amputationsstumpfe neugebildeten Zellen eine Menge von Carminkörnchen. Dann berichtet uns der Verf., dass er die gut granulirende eiternde Wunde eines Hundes dick mit feinkörnigem Carmin bestreut habe. Zwei Tage später hatte die Wunde noch die Carminfarbe, aber es waren keine Carminkörnchen mehr darauf. Nachdem ein Stück ausgeschnitten war, wurde dieses sorgfältig ausgewaschen, ohne das Kolorit zu verlieren. Auf senkrechten Schnitten durch das Object setzten sich von der Oberfläche einzelne feine rothe Streifen in das Gewebe nach einwärts fort, einzelne fast eine Linie weit. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich, dass die meisten Zellen an der Oberfläche der Wunde Carminkörperchen enthielten und dass auch das Carmin, welches jene Streifen darstellte, ausschliesslich in Zellen eingeschlossen lag, ferner, dass vorwiegend die Adventitialzellen grösserer Gefässe die Farbenmoleküle enthielten. So nahmen die Zellen jene Farbekörnchen auf und wanderten, mit Carminmolekeln erfüllt, von der Stelle.

Die Bewegungsphänomen, welche wir an den Partikelchen eines Muskelfadens und an dem Protoplasma z. B. der Schleimkörperchen sehen, erörtert *Beale*. Auch er unterscheidet die Körnchenströmung im Protoplasma von der Molekularbewegung. Entsprechend seiner Grundanschauung, betrachtet er jenes als Keimstoff (germinal matter) und die contractile Inhaltsmasse des Muskels als geformte Substanz (formed material), hervorgegangen aus Protoplasma, während dem letztgenannten die Kerne der Muskelfäden entsprechen.

Contractile Embryonalzellen an Eiern von Rana temporaria sah *Stricker*. Die Furchung der Eier hält er mit *Schultze* für ein Contractilitätsphänomen der Dottermasse.

Das Vorkommen beweglicher Zellen im durchsichtigen Inhalt der primären Syphilispustel berichtet uns *Szabaldföldy*.

Die neueren Untersuchungen der deutschen Forscher über Protoplasma und die verwandten Beobachtungen, ferner die Theorie *Beale*'s behandelt in einem klar geschriebenen Aufsatze *Duffin*.

Eine interessante Untersuchung über Faserstoffexsudate haben wir von *Buhl* erhalten.

Untersucht man eine sogenannte Pseudomembran der Respirationswerkzeuge, des Larynx und der Bronchien, so liegt *unterhalb* derselben wohl erhalten das Flimmerepithelium; die Masse, welche das Exsudat gebildet hat, muss also durch die Zellen hindurchgegangen sein. Anfänglich, wo sie fester ist, besteht die Membran aus einer dem Epithel dicht anliegenden, gewissermassen mit ihm ein Ganzes bildenden Masse; später löst sie sich leicht ab. Anfänglich bemerkt man in der faserig geronnenen Masse einzelne Eiterkörperchen; später nimmt in der feinkörnig gewordenen Masse die letztgenannte Zellenform immer reichlicher zu; zuletzt (was natürlich nur unter entsprechender Abnahme der Zwischensubstanz möglich ist) liegen sie in der untersten Lage, dicht gegeneinander gedrängt. Auch das Epithel unter ihr geht Veränderungen, Wucherungen und Degenerationsprozesse ein. Es zeigen sich in ihm Kerntheilungen und daneben kommt eine endogene freie Zellenbildung vor, namentlich in den oberflächlichen, wahrscheinlich auch in darunter gelegenen tieferen Zellen. Man erkennt, nachdem die Eiterkörperchen aus der Mutterzelle ausgeschlüpft sind, 2—5 grosse helle entsprechende Räume, wo wohl eine Art schleimiger Metamorphose die ersteren in Freiheit gesetzt hat. (Man vergl. hiezu frühere Angaben von *Rindfleisch*.) Doch kann diese Metamorphose, ohne dass Eiterkörperchen den früheren Inhalt gebildet hätten, über eine Zelle als Degenerationsprozess kommen und ihren Untergang herbeiführen. So haben wir schleimbildende Epithelialzellen. Kommt über ihren Secretionsprozess eine Aenderung, so sondern sie eine spontan gerinnende (früher für Fibrin genommene) Masse ab, aus einem Catarrh wird beispielsweise ein Croup. Mit dieser Metamorphose ist auch ein fettiger Zerfall von Haut und Epithelzellen verbunden.

Aehnliche Zustände ergeben sich auch für die serösen Membranen. Man kann also von *epithelialem Faserstoff* reden.

In gleicher Weise erkranken auch parenchymatöse Organe, in so fern sie mit Kanälen versehen sind. Gestattet es die Lokalität, so kann der epitheliale Faserstoff abgestossen werden;

sonst fällt er der Resorption anheim oder degenerirt fettig, käsig, später auch kalkig.

Wie nun aber für Schleimhäute eigentlich epitheliale Fibrinbildungen bezeichnend sind, so tritt für die serösen Membranen eine andere Exsudatform auf. Man erkennt einen Gegensatz der Schichtung, eine obere, scheinbar structurlose Masse, welche dem Schulbild des geronnenen Faserstoffs entspricht und eine untere organisirte Lage, wo sich Kern an Kern, Zelle an Zelle reihen. Die seröse Membran (in einem hier benutzten Falle des Pericardium) zeigt an ihrer Oberfläche ein fast homogenes Stratum, welches neben Kernen nur elastische Faserzüge darbietet. Als letzte Grenze der Serosa hat man jene elastischen Fasern zu betrachten. Liegt nun ein Faserstoffexsudat auf, so steht die mit Zellen versehene tiefere Schicht desselben mit der Serosa in continuirlichem Zusammenhange. Jene tiefere Lage zeigt längliche Kerne und grösstentheils gestreckte, d. h. geschwänzte, spindel- oder sternförmige Zellen in fester Einbettung. In dem Exsudate können Haargefässe auftreten und injicirt werden. Ihr Einwachsen geschieht wohl durch Sprossenbildung. Die Ausbreitung beschränkt sich auf die untere Lage, während die obere (scheinbar homogene) Schicht in reichlicher Zwischenmasse Zellenkerne zeigt. Man hat also ein gefässführendes und ein gefässloses Stratum zu unterscheiden.

Die gefässlose Schicht ist in der Regel von serösem Transsudate umspühlt, ein Epithel fehlt auf der Höhe des Processes hier (im Gegensatze zu den Mucosen). Bei geringeren Graden kommt es dagegen entweder noch in situ vor oder schwimmt in der Flüssigkeit. Dass diese als eigentliches Exsudat aus den Gefässen der Pseudomembran stammt, dürfte keinem Zweifel unterliegen. Aus dem betreffenden Fluidum kann dann nachträglich eine an Fibrin erinnernde Substanz sich ausscheiden.

Bei diesen Vorgängen ist die Serosa selbst etwas (aber nicht viel) gequollen, ihre Kerne haben zugenommen und die Blutgefässe erscheinen gefüllter, während diejenigen der Pseudomembran in der Leiche blutleer sich zeigen.

Man hat also das sogenannte Faserstoffexsudat als das über die Normalgrenzen der Serosa emporgewachsene, jugendlich wuchernde Bindegewebe anzusehen. Man könnte desshalb den Namen *faserstoffähnliche Bindegewebswucherung* und *desmoiden Faserstoff* einführen.

Die weiteren Geschicke dieses Exsudates glaubt Ref. (welcher schon mit dem Gelieferten auf ein anderes Gebiet hinübergeschweift ist) dem Berichte über pathologische Histologie überlassen zu müssen.

In einer interessanten Untersuchungsreihe, betreffend die Vergiftung mit Schwefelsäure und anderen Säuren, stellen *Munk* und *Leyden* den Satz auf: Alle diejenigen Substanzen, welche die Blutkörperchen aufzulösen oder zu zerstören im Stande sind, bewirken unter Umständen eine fettige Degeneration der Gewebe und Organe (so Phosphorsäure, Gallensäure, Oxal-, Salpeter- und Weinsteinsäure, Arsensäure, ferner Salpeter- und Schwefelsäure, welche beide letztere die Zellen des Blutes zwar nicht vollständig auflösen, aber in concentrirterem Zustande zerstörend auf jene, wie auf organische Gewebe überhaupt, einwirken.

Anknüpfend an eine Arbeit von *Buhl* und *Hecker* über die acute Fettdegeneration der neugeborenen Kinder berichtet *Fürstenberg*, dass er den gleichen Zustand bei neugeborenen Haussäugethieren, namentlich Schaflämmern, aber auch Fohlen und Kälbern getroffen habe. Er fand die Fettdegeneration der Herzmuskelfasern, der Leber- und Nierenzellen.

Von der Gegenwart einer *Micropyle* konnte sich *Bischoff* in keiner Weise an Säugethiereiern überzeugen. So lange das Ei noch von den „Protoplasten" der Zona pellucida umgeben ist, kann man sie nicht erkennen und frei gemachte unreife Eier haben eine so weiche Zone, dass hier leicht Artefacte entstehen können. Auch Eier, in der Passage durch den Eileiter begriffen, liessen nichts erkennen. Für Zellen hält *Bischoff* die bei der Theilung des Dotters auftretenden Furchungskugeln auch jetzt noch nicht.

Balbiani glaubt nach seinen Untersuchungen der Eierstockseier verschiedener Wirbellosen und Wirbelthiere annehmen zu dürfen, dass der Keim im Innern des Ovulum in Gestalt einer spontan gewordenen Zelle entstehe, welche allmählich die Stelle des Eies, der primären Mutterzelle einnehme und sich endogen vermehre. In den Dotterzellen sei die Nahrungssubstanz enthalten. Eier von Spinnen und Tausendfüssen werden als hierzu besonders geeignet empfohlen.

Ueber den Leuchtapparat der Lampyris hat *M. Schultze* eine interressante Arbeit veröffentlicht. Jede der beiden Platten des im Hinterleibsende des männlichen Thieres gelegenen Leuchtorganes empfängt von der dorsalen Seite seine Nerven und Tracheen. Die Platte besteht aus zwei wesentlich verschiedenen Schichten, einer dorsalen undurchsichtigen weissen Lage, hergestellt von winzigen Körnchen, und einer centralen mehr durchsichtigen Schicht wesentlich eiweissartiger Natur, die von zarten, dichtkörnigen Zellen gebildet ist (wie *Leydig* zuerst fand). Die Molekeln der dunkeln Lage (wie es scheint ebenfalls immer in Zellen eingeschlossen) bestehen aus harnsaurem Salz (*Koelliker*). Beiderlei Zellen sind nicht von Membranen um-

schlossen, überhaupt nicht im frischen Zustande als scharf gesondert zu erkennen. Erhärtende Hülfsmittel lassen jedoch an der helleren centralen Schicht die Zellen deutlich erkennen als polyedrische und nach den drei Dimensionen des Raumes ziemlich gleichmässig entwickelte Gebilde mit körnerreichem, verhältnissmässig festem Protoplasma (Parenchymzellen des Leuchtorgans). Schwieriger gelingt es, die Zellenstructur der dorsalen Partie zu erweisen. Die Moleküle des harnsauren Salzes zeigen Doppelbrechung, sind krystallinisch. Am intensivsten findet man die centrale Schicht leuchtend.

Aus früheren Beobachtungen ergibt sich, dass zum Leuchten 1) *Sauerstoff* und 2) die *Thätigkeit* des *Nervensystems* erforderlich ist. So wird es nothwendig (was *Schultze* sich als Ziel seiner Arbeit vorgesetzt), nach der Endigung von Nerv und Trachea zu sehen und das Verhalten beider zu den übrigen Bestandtheilen des Leuchtorganes festzustellen.

Durch conservirende und macerirende Flüssigkeiten (Jodserum und concentrirte wässrige Oxalsäurelösung), gelang es dem Verf., zu erkennen, dass ein grosser Theil der Tracheenendäste mit je einer kleinen sternförmigen Zelle (welche etwa einer sehr kleinen multipolaren Ganglienzelle ähnelt) in Verbindung steht. Die Nerven liessen sich mit ihren Endzweigen zwischen die Parenchymzellen verfolgen, ohne dass weiteres erkennbar gewesen wäre.

Fernere Resultate erhielt nun *Schultze* durch Anwendung eines neuen Reagens, der *Osmiumsäure* (die durch leicht oxydirbare Stoffe, ebenso durch viele organische Substanzen und Gewebe zu einem schwarzen oder schwarzblauen Körper reducirt wird). Wenn sich nun Parenchymzellen und die aufgefundenen Tracheenendzellen am Leuchtgeschäft verschieden betheiligen sollten, so konnte von der Osmiumsäure hier ein Resultat erwartet werden, um eine etwaige differente Beziehung zum Sauerstoff zu zeigen.

Nach einigen Stunden waren denn auch in überraschender Weise die Tracheenendzellen sämmtlich tief schwarz gefärbt, während die Parenchymzellen unverändert sich erhielten. — Doch gelingt dieses nur an lebend und leuchtend eingelegten Thieren. — *Schultze* schildert uns dann das merkwürdige Bild (auch Ref. hat ein Präparat gesehen). Es erinnert an Knochenkörperchen mit ihren Ausläufern. Die Fortsätze der Tracheenendzellen lassen sich auf ziemliche Längen verfolgen. Man erkennt sie in den Interstitien zwischen den Parenchymzellen, diese gleichsam umspinnend. So wird man, da die Terminalzellen der Tracheen sich den Sauerstoff zunächst aneignen, diese wahrscheinlich als die eigentlichen Leuchtzellen ansehen müssen.

Indessen auch die übrigen Tracheenenden färben sich am lebend eingelegten Thiere schwarz. Hiernach ergibt sich für diesen so schwierigen Theil der Insectenanatomie in der Osmiumsäure ein sehr werthvolles Hülfsmittel. Weiteres über diese Materie sowie über die Wirkung der Reagenz auf andere Gewebe behält sich der Verf. vor.

In einer kurzen Notiz reclamirt *Mayer* für sich im Jahre 1838 und 40 (also vor *J. Müller*, 1841) die Entdeckung der Psorospermien.

Ein Vorkommen in den Muskeln des Schweins, welche bei der gegenwärtigen Trichinenfrage auch von practischem Interesse ist, wurde durch *Waldeyer* erwähnt, dasjenige von Psorospermiencysten, ovalen oder spindelförmigen Kapseln in Farbe und Grösse an Trichinencysten erinnernd. Die Fleischmasse war an der betreffenden Stelle verdrängt und der umhüllende Sarcolemmaschlauch bauchig aufgetrieben. Hier erschien, umgeben von homogener Membran eine Unzahl spindelförmiger (oft mit einem kurzen, fadenförmigen Anhange versehener) Körperchen, die mit einer früheren Beschreibung *Lieberkühn*'s (*Müller*'s Archiv 1856) am genauesten stimmten. *Waldeyer* glaubt zweierlei Bewegungen an ihnen gesehen zu haben, rotirende und zusammenkrümmende.

Die sonderbaren *Mieschcr*'schen Schläuche in der quergestreiften Musculatur des Schweins fand *Ripping* als constantes Vorkommniss. Sie lassen sich in kurzen, besonders den Muskeln des Bulbus am besten beobachten. Ihr Inhalt bestand aus zahllosen rundlichen oder kahnförmigen Körperchen von 0,01 Mm. *Ripping* hält es am wahrscheinlichsten, dass sie den Gregarinen beizuzählen und jene Inhaltskörperchen als Keimkörner zu betrachten seien.

Nagelpilze bei einem früher von Tinea favosa befallenen Manne beschreibt *Ripping*. Sie gehörten zu ihrem grössten Theile dem Achorion Schoenleinii an, während grössere, ovale Sporen, die sich in geringerer Menge fanden, von dem Beobachter als wahrscheinlich zu Penicillum gehörig angesehen wurden.

Das Vorkommen von Pilzbildungen im Innern des Hühnereies ist bekannt. *Mosler* hat im letzten Jahre frühere von *Wittich* angestellte Impfversuche (Zeitschrift für wissensch. Zoologie Bd. 3. S. 213) wieder aufgenommen. Auch er sah die Pilzsporen durch die poröse Eischale eindringen. Sehr leicht ist das Eindringen der Mycelfäden in die Eischale nach künstlicher Impfung mit Sporen zu constatiren. Zufällig geschieht das (häufigere) Inficiren an den Aufbewahrungsorten der Eier. Begünstigt wird die Entwickelung der Pilze durch eine mit Wasserdampf gesättigte Atmosphäre. Die Infektion kann möglicherweise schon in den Genitalien des Huhns oder unmittelbar nach dem Legen stattfinden.

Welche Pilze es sind, deren Sporen besonders leicht durch die Eischale eindringen, ist nicht genau ermittelt. Ihre Zahl scheint eine grosse zu sein; Penicillum glaucum und Ascophora Mucedo scheinen als die verbreitetsten Schimmelpilze auch hier vorzüglich betheiligt.

Die Stelle, an welcher die Pilze im Ei vorkommen, ist verschieden. Am häufigsten begegnet man denselben zunächst der Kalkschale, auf und in der Membrana testae, als gallertartige, knopfförmige, verschieden gefärbte Auf- und Einlagerung. Sehr oft sieht man dieselben auch in der alsdann verdickten Dotterhaut und in der Dottersubstanz selbst; hier aber erkennt sie erst die mikroskopische Untersuchung. Häufig verrathen membranöse Flocken ihr Dasein. — *Mosler* glaubt dann aus seinen Befunden annehmen zu dürfen, *dass in der Mehrzahl der Fälle, wenn nicht immer, die Fäulniss der Eier durch die in das Innere derselben eingeleiteten Pilze eingeleitet werde.*

Die für die Gewebe so wichtige *Graham*'sche Eintheilung der Stoffe in Colloide und Crystalloide glaubt *Deen*, welcher Eiweisskörper (auch Leim und Amylum) vielfach in Crystalle übergehen sah, für unrichtig erklären zu müssen.

II. Einfache Gewebe.

1. Blut, Lymphe, Chylus, Schleim, Eiter.

A. Rollett. Ueber die successiven Veränderungen, welche elektrische Schläge an den rothen Blutkörperchen hervorbringen. Wiener Sitzungsberichte Bd. 50. Separatabdruck. c. Tab.

L. Beale. Observations upon the Nature of the Red Blood-corpuscle. Quart. Journ. 1864. (Transactions.) p. 32. c. Tab.

Dr. Klebs. Die Formveränderungen der rothen Blutkörperchen bei Säugethieren. Centralblatt für die med. Wissenschaften. 1863. S. 851.

W. Preyer. a. a. O. S. 435.

F. Leydig. a. a. O. S. 65.

H. Welcker. Grösse, Zahl, Volum, Oberfläche und Farbe der Blutkörperchen bei Menschen und bei Thieren. *Henle's* und *Pfeufer's* Zeitschr. 3. R. Bd. 20. S. 258.

C. Vierordt. Notiz über die Zählung der Blutkörperchen. *Henle's* und *Pfeufer's* Zeitschrift. 3. Reihe. Bd. 21. S. 95.

H. Welcker. Erklärung, die Blutuntersuchung betreffend. a. d. O. S. 192.

v. Wittich. Mittheilungen aus dem physiologischen Laboratorium zu Königsberg. Königsberger medic. Jahrbücher. Bd. 3. S. 332.

P. L. Panum. Experimentelle Untersuchungen über die Veränderungen der Mengenverhältnisse des Blutes und seiner Bestandtheile durch die Inanition. *Virchow's* Archiv Bd. 29. S. 241.

G. Valentin. Beiträge zur Kenntniss des Winterschlafes der Murmelthiere. *Moleschott's* Untersuchungen. Bd. 9 S. 129.

C. Speck. Ein Fall von Lipämie. Archiv des Vereins für wissensch. Heilkunde. 1864. S. 232. c. Fig.

J. Marcusen. a. a. O. p. 8.

W. Hendry. On *Teichmann's* Blood-crystalls. Quart. Journ. of Micr. Scienc. 1864. (Journal.) p. 168.

W. Kühne. Neue Methode zur Darstellung des Hämatocrystallins. Centralblatt für die mediz. Wissenschaften. 1863. S. 833.

F. Hoppe-Seyler. Ueber die chemischen und optischen Eigenschaften des Blutfarbestoffes. Dritte Mittheilung. *Virchow's* Archiv Bd. 29 S. 597.

Derselbe. Ueber die chemischen und optischen Eigenschaften des Blutfarbestoffes. Zweite Mittheilung. Ebendaselbst. Bd. 30 S. 233.

C. Kupffer. Blutbildende Organe bei den Rüsselegeln. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. 14 S. 337. c. Figg.

H. Landois. Beobachtungen über das Blut der Insekten. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. 14 S. 55 mit 2 Tafeln.

W. Tomsa. Die Lymphwege der Milz. Wiener Sitzungsberichte Bd. 48. Separatabdruck.

L. Beale. The Colourless Corpuscles of the Blood. Quarterly Summary of the improvements and discoveries in the medical sciences. 1864. p. 505.

C. Bruch. a. a. O. S. 80.

L. Beale. On the Germinal Matter of the Blood, with Remarks upon the Formation of Fibrin. Quart. Journ. of Micr. Science. 1864. (Transactions.) p. 47 c. Tab.

T. K. Chambers. Three Lectures on the Formation of Mucus and Pus, being the Lumleian Lectures of the royal College of Physicians (by T. K. Chambers). Quart. Journ. of Micr. Scienc. 1863. (Journal) p. 294.

N. Friedreich. Beiträge zur Kenntniss der Sputa. *Virchow's* Archiv Bd. 30 S. 377. c. Tab.

In diesem Abschnitte muss Ref. auf mancherlei, was in dem Capitel über die Zelle schon erörtert ist, den Leser verweisen.

Klebs will sich von der Contractilität der rothen Säugethierblutkörperchen überzeugt haben. Nach ihm ist ruhend die Zelle scheibenförmig, activ maulbeerartig und abgestorben kuglig.

Erwärmt man unter Verhütung der Verdunstung, so beginnt an einer Stelle des Randes der Scheibchen ihre Substanz sich mehr anzuhäufen, der entsprechende Abschnitt des Kreisbogens wird abgeflacht, der zunächst liegende Theil erscheint gewölbter. Die Einziehung nimmt zu, der Rand des Blutkörperchens wird concav. An den Enden der Einziehung bilden sich meistens Zacken, welche den Rand überragen. Das Phänomen verbreitet sich dann über die ganze Peripherie, so dass die Blutscheibe vier-, fünf- oder sechseckig wird. Aehnlich geschieht dann auch die Zackenbildung auf den flachen Seiten der Zelle. Die Zacken verändern ihre Form sehr langsam, aber stetig; sie bilden sich zurück, es entstehen neue. Ist die Flüssigkeit in völliger Ruhe, so schwanken die Zellen hin und her. — So bei allen von dem Verf. untersuchten Säugern und dem Menschen.

Die Contractilität der Blutkörperchen überdauert beträchtlich den allgemeinen Tod. Erkältet bis auf 6^0 C. kann hinterher noch Bewegung zu erkennen sein. Nach aufwärts liegt die Grenze für die untersuchten Blutarten zwischen 45 und 50^0 C. Schneller tödtend wirken Aether- und Ammoniakdämpfe, sowie die Gallensäuren; langsamer Kohlensäure und Wasserstoff.

Concentrirte Salzlösungen lassen die zackigen zackig, erst später mit dem Absterben werden sie rund; kuglige behalten diese Form.

Um die Frage, welche Form die Zellen im strömenden Blute haben, zu entscheiden, liess der Verf. aus der Hautvene des lebenden Kaninchens Blut in Steinsalzlösung einfliessen. Sämmtliche Zellen erschienen jetzt als äusserst dünne Scheibchen mit grosser Neigung zur Faltenbildung. Ihre centrale Depression ergab sich viel ausgedehnter, der Rand dünner. Einzelne boten Zackenformen dar. Contractionen fehlen fortan. Schliesslich werden auch diese kuglig. *Klebs* glaubt desshalb, es könne an dem Vorkommen jener Contractionen schon innerhalb der Gefässe nicht gezweifelt werden.

(Man vergleiche hierzu die nachfolgende Untersuchung *Rollett*'s.)

Die Reihe der Veränderungen, welche die rothen Blutkörperchen des Menschen, Kaninchens, Meerschweinchens, des Schweins, der Katze und des Frosches successive durch elektrische Schläge erleiden, hat *Rollett* mit einer besonderen Vorrichtung untersucht, dahin zielend, dass die Stromdichtigkeit der Partialströme (in welche man den Strom innerhalb des Blutes zerlegt denken kann) überall einen gleichen verhältnissmässig geringen Werth besitze. Differenzen nach den Thieren ergeben sich nicht. In dem frischen defibrinirten Säugethier- und Menschenblut zeigt die grosse Mehrzahl der Zellen die bekannte Napfform; eine Anzahl kann „grosszackig oder rosettenförmig" sein, andere endlich erscheinen maulbeerförmig, (wie im eintrocknenden frischen Blute sich auch die verschrumpfende Zelle darbietet).

Man sieht nun, wie unter der Wirkung langsam auf einander folgender Schläge die napfförmigen Blutzellen anfänglich einzelne Kerben des Randes darbieten, wie diese auf 3, 4—5 und mehr sich vervielfältigen und es zur grosszackigen Gestalt kommt. Darauf, unter sichtlicher weiterer Verkleinerung des Durchmessers verwandelt sich diese Gestalt in die Maulbeerform, indem die grossen Zacken durch neue Einkerbungen sich vervielfältigen und noch neue kleine Zacken erscheinen. Doch erleiden nicht alle Blutkörperchen die geschilderte Veränderungsreihe in der gleichen Zeit.

Die weiteren Veränderungen der maulbeerförmigen bestehen darin, dass einzelne ihrer Zacken sich wieder nach und nach in den Zellenkörper einziehen; andere verdünnen sich von der Spitze her und es entsteht so ein eigenthümlicher rundlicher, mit feinen Stacheln besetzter Körper (stechapfelartig). Nach und nach gehen alle diese Strahlen verloren, die kuglige Zelle wird glatt und etwas saturirter, um längere Zeit sich so zu erhalten. Dann beginnt — und zwar allmälig alle Zellen ergreifend — ein Verblassen zu vollkommen farblosen, schwach umrissenen kugligen Gebilden. Unter dieser Gestalt scheinen sie nach und nach zu verschwinden. — Als gute Zusatzflüssigkeit für die Untersuchung der verschiedenen Objekte dient eine Art *Müller*'scher Flüssigkeit (nach Umständen noch verdünnt), bestehend aus 1 Theil kaltgesättigter Lösung von doppelt chromsaurem Kali, 5 Theilen kaltgesättigter Lösung von schwefelsaurem Natron und 10 Theilen Wasser.

Hat man geldrollenartig gruppirte Zellen, so lassen sich hier die Ränder der Scheibe in ihren Umänderungen am besten beobachten. Sind dieselben in der Längsrichtung des elektrischen Stromes oder auf denselben senkrecht orientirt, und lässt man jetzt die Ströme einwirken, so erleiden letztere schneller, erstere langsamer die Umänderungen. Zunächst verbreitert sich die Seite, aber ungleichmässig, so dass die benachbarten Zellen wie mit Nahtzacken in einander verschränkt sind. Später nehmen diese Zacken ab und die Zellen erscheinen kuglig, wobei die einzelnen Kugeln sich entweder berühren oder durch ziemlich gleich grosse Intervalle getrennt sind; also Aehnliches wie an isolirten Zellen. Die schliessliche Entfärbung bringt aber über diese Glieder einer Reihe Mannichfaltigkeit, da einzelne Zellen früher, andere später von ihr ergriffen werden.

Beim Frosch werden die Zellen zunächst fleckig (in einem kurzen Uebergangsstadium punktirt mit helleren und dunkleren Pünktchen), bald „wie unregelmässig geädert", indem unregelmässige radiale Streifen gegen einen dunklen (den Kern bergenden) Centraltheil verlaufen, wobei an den einzelnen Zellen viel Mannichfaltigkeit erscheint.

Dann findet man hierauf wieder eine gleichmässig gefärbte ovale Zelle, deren Kern meistens eine Verkürzung erfahren hat. Hieran reiht sich zunehmende Verkleinerung der Zelle, bald unter Beibehaltung der früheren ovalen Form oder Annahme einer kugligen. Das Verblassen schliesst auch hier die Scene.

Die Betrachtung der Seitenflächen zeigt anfangs eine Verbreiterung der schmalen Gestalt mit unregelmässigen Umrissen, dann eine Biskuitgestalt mit eingeschnürter Mittelpartie über den Kern. Nachher verbreitert sich die letztere Stelle wieder.

Rollett gedenkt ferner noch mehrerer abweichender Gestaltungen der Froschblutzelle. Unter denselben ist eine sehr merkwürdig; *das Ineinanderfliessen zweier Blutkörperchen zu einem einzigen Gebilde:*

„Dabei, sagt der Verf., legen sich zwei, eben kuglig gewordene Blutkörperchen eng an einander. Anfangs stossen sie wie sich berührende Kreise an einander, bald aber flachen sich die an einander grenzenden Convexitäten ab, die Berührung wird eine ausgedehntere und man erhält jetzt noch ein Bild, wie man es oft von in Theilung begriffenen Zellen gezeichnet sieht. Die Grenzlinie zwischen den beiden Blutkörperchen verschwindet nun mit einem Ruck spurlos und das aus der Vereinigung hervorgegangene Gebilde stellt eine grosse homogene Kugel dar, die wie die kleineren, je einem Blutkörperchen entsprechenden Kugeln nun allmälig verblasst.“ Die aus der Verschmelzung entstandene grössere Kugel pflegt zweikernig zu sein, kann aber auch nur einen Kern darbieten, wenn dieser aus einer der beiden Zellen vor dem Verschmelzungsacte schon ausgetreten war. Gerade Zellen der letzteren Art zeichnen sich durch diese Neigung zum Ineinanderfliessen aus.

Die Erklärung dieser Verhältnisse bietet grosse Schwierigkeiten dar. Vitale Contractilität kann nicht angenommen werden, da eine solche für die betreffende Zellenform nicht darzuthun ist; ebenso wenig kann die bei den elektrischen Strömen frei werdende Wärme, da sie sehr gering sich ergab, als Ursache angesehen werden.

Dass überhaupt Blutzellen ohne Formveränderung abgetödtet werden können und dann durch den Entladungsstrom sich verändern, gelingt nicht nach *Rollett*. Der Verf. setzte dann die Blutzellen der vergiftenden Wirkung gewisser Gase aus, der Kohlensäure, dem Kohlenoxydgas und erhielt hinterher die gleichen Formveränderungen, wie sie der elektrische Strom an den Zellen des einfach defibrinirten Blutes ergeben hatte (Säugethiere und Frosch). Auch die Veränderungen durch die Wärme sind noch die gleichen.

So ergibt sich denn auch, dass man nicht berechtigt ist, mit *Klebs* zu sagen: „Die rothen Blutkörperchen der Säugethiere sind contractile Gebilde, die sogenannte Maulbeerform entspricht dem bewegten, die Backschüsselform dem unbewegten Zustande, das todte Körperchen hat eine Kugelform.“

Mit Recht findet *Rollett* die Frage, ob überhaupt ein Blutkörperchen noch lebendig oder schon todt sei, für eine sehr schwierige. Aktive Formveränderungen zeigen die circulirenden Blutzellen, z. B. die in der Schwimmhaut des Frosches, nicht, es kommen ihnen gleich denjenigen der Säugethiere nur passive zu.

Zu dem letzteren Behufe untersuchte er die Circulation in den Mesenterialgefässen lebender, narkotisirter Meerschweinchen.

Während der Strömung (und es lässt sich dieselbe bei einigen Cautelen Stunden lang erhalten) hat aber die Blutzelle nur äusserst selten die Gleichgewichtslage, wie sie der ruhig im Plasma oder Serum gelegenen Zelle eigenthümlich ist. Vielmehr dasjenige, was für den Frosch eine Ausnahme, bildet hier die Regel; die Blutzellen des Meerschweinchens erleiden fortwährend die allerverschiedenartigsten Formveränderungen. Sie treiben nicht ruhig mit dem Strome fort, sondern bei der Bewegung in der Stromrichtung werden sie so zu sagen hin- und hergewalkt. Alle diese Veränderungen aber sind nur passive. Erzwingt man einen Stillstand, so nehmen sie sogleich die Napfform wieder an. Aktive Formwandlungen innerhalb des Blutstromes zeigen die Körperchen niemals.

Anknüpfend an die erwähnten thermischen Angaben von *Klebs* theilt uns noch *Rollett* mit, dass auch er (schon seit dem Winter 1862) ähnliche Formveränderungen der Blutkörperchen des Frosches durch thermische Einflüsse gefunden habe. Sie wurden fleckig, nahmen dann die Gestalt eines Dumb-bell, darauf eine Ei- und endlich eine Kugelform an. Ebenso ergeben sich für die Säugethierkörperchen analoge Umänderungen und zwar lag die Temperatur hier zwischen 40 und 45° C., während beim Frosche der Beginn erst bei 45—54°, erfolgte und die Vollendung bei 60° C. Niemals aber gelang es *Rollett*, durch Temperatur-Steigerungen dem Blute die Transparenz und Durchsichtigkeit des elektrisirten (s. den Bericht für 1863 S. 31) zu verleihen.

Beale stellt sich an der Hand seiner in weiteren Kreisen mittlerweile bekannt gewordenen histologischen Theorieen die Frage: welche Natur besitzt ein farbiges Blutkörperchen?

Nach ihm bestehen wie die Lymphzellen dieser Flüssigkeit so auch die Kerne der rothen Blutkörperchen aus lebender Keimsubstanz (germinal matter), während die gefärbte Masse (formed material) ihr Leben eingebüsst hat. Die gefärbte Aussenlage der gekernten Blutzellen der niederen Wirbelthiere entspreche dem ganzen Säugethierblutkörperchen. Ihm erscheint die ovale Form ersterer Zellen ein Effect des Kreislaufes, denn die rothen Blutkörperchen des Frosches und anderer Thiere im Zustande der Ruhe nehmen in einer ihrer Substanz an Dichtigkeit gleichkommenden Flüssigkeit runde Formen an, wie ja auch in Flüssigkeiten von gewissen Concentrationsstufen die Säugethier-Blutkörperchen kuglig werden. So erscheint *Beale* die Gestalt nicht als etwas specifisches der Bildung, sondern abhängig von der Consistenz der Substanz,

der Bewegung, der Einwirkung von Flüssigkeiten und Gasen auf jene Zellen.

Unter Umständen, glaubt er, könne über die Gegenwart eines Zellenwalles kein Zweifel herrschen, und zieht hierhin die Effecte mancher Reagentien. Man erhält indessen an den Zellen des Frosch- und Menschenblutes theils spontan, theils durch Erhitzen so sonderbare Ausläuferbildungen, dass sie wohl mit einer dickflüssigen Natur dieser Gebilde, nicht aber mit der Gegenwart einer Zellenmembran vereinbar sind. An grossen Körpern, wie den Blutzellen des Frosches, bringt ferner ein plötzlicher Druck ein Zergehen in Stücke, welche alsbald rundliche Form und ganz die alte Begrenzung annehmen, herbei; ebenso sieht man beim Frosch den Kern austreten, ohne dass ein Riss nachweisbar würde. Verfolgt man die Krystallisation eines Tropfens Meerschweinchenblutes unter dem Mikroskop, so schwindet jeder Zweifel über die Abwesenheit einer Zellenmembran. Man sieht beispielsweise eine Zelle zerfahren und die Stücke zu Krystallen sich umgestalten oder auch mehrere Zellen zu einem grösseren Krystall zusammentreten.

Preyer macht auf Formen farbiger Blutkörperchen bei sich begattenden oder laichenden Fröschen, ebenso trächtigen Salamanderweibchen aufmerksam, welche an einer Theilung kaum zweifeln lassen. Man wird an bekannte Angaben für die Säugethier- und Vogelblutkörperchen erinnert.

Für die Frage nach dem Vorkommen einer Membran sind manche derartige Bilder von grossem Interesse. Die biskuitförmigen Zellenhälften können an der Einschnürungsstelle die unverändert verlaufende Zellenmembran noch erkennen lassen*). Ebenso gelingt es bei der nothwendigen Ausdauer, einzelne Zellen mit darin rollendem Kerne zu erblicken.

Indessen, lässt sich auch an einzelnen Blutkörperchen eine Membran demonstriren, so folgt ihre Existenz darum nicht für alle. Pinselt man anhaltend etwas Frosch- oder Salamanderblut in einem Uhrglas, so lässt sich vollkommene Entfärbung der Blutkörper bewirken. Das, was zurückbleibt, ist feste Substanz; in den amöboiden farbigen Blutzellen ist eine (aus Farbestoff und Protoplasma bestehende) flüssige Substanz vorhanden.

Die Zellen des Salamanderblutes, „mit einer Nadel zerschlagen", zeigen eine deutliche Membran.

Genaue *Messungen* über die Blutzellen des Menschen und einer Reihe von Thieren haben wir durch *Welcker* erhalten. Er bediente sich hierzu eines sorgfältig bestimmten Okular-Mikrometers. In seinem eigenen Blute ergab sich die Zelle im Mittel 0,0074 Mm. breit und 0,0019 dick. Bei Männern erhielt er als Mittelzahl 0,0076 Mm., bei Frauen eine etwas niederere Zahl. Im Uebrigen variiren die Durchmesser der farbigen Zellen in einem und demselben Blute sehr; so bei *Welcker* selbst zwischen 0,0086 und 0,0064 Mm. Mit Ausnahme der kleinsten Zellen, welche meistens etwas vereinzelt und in Sprüngen vorkommen, werden nach *Welcker* alle zwischen den Extremen gelegenen Grössen in ziemlich gleichmässiger Vertretung sich vorfinden. Das Volumen eines menschlichen Blutkörperchens bestimmte auf den erwähnten Messungen fussend *Welcker* zu 0,000 0000894 Cmm., wenn man es nur als Querschnitt eines Cylinders betrachtet. Berücksichtigt man aber die Vertiefungen der beiden breiten Flächen, die Abrundungen, so ergab sich (wenn man einen Gypscylinder in die Form der menschlichen Blutzelle überführte, durch Berechnung) 0,000 0000732 Cmm. Rechnet man für den Cubikmillimeter Blut 5000000 Zellen, so ergibt dieses für jenen eine Zellenoberfläche von 640 □ Mm. Rechnet man das Gesammtblut des Menschen zu 4400 Ccm., so ergibt sich eine Gesammtoberfläche sämmtlicher Blutzellen von 2816 □ Metern.

Als specifisches Gewicht der frischen Blutzelle ergibt sich die Zahl 1105, als Schwere der Einzelzelle erhält *Welcker* 0,00008 Milligramme.

Hinsichtlich der Bestimmungen bei Thieren verweist Ref. auf das Original.

von Wittich, (dessen Aufsatz dem Ref. nicht im Original bekannt wurde), beschreibt die Umänderungen, welche die farbigen Blutzellen in Aether erfahren und bezweifelt die Existenz einer Zellenmembran.

Bei vollkommener Inanition fand *Panum* das relative Mengenverhältniss des Faserstoffes und der Blutkörperchen nicht in auffallender Weise vermindert.

In dem Blute erstarrter Murmelthiere fehlen nach *Valentin* die Lymphkörperchen fast gänzlich.

Als Blutzellen erscheinen an Chromsäureexemplaren des Amphioxus lanceolatus nach *Marcusen* runde, etwas granulirte, 0,004 Mm. und weniger messende kernlose Gebilde, die am lebenden Thiere nicht zu sehen sein dürften.

Eine neue Methode zur Darstellung des Hämatokrystallin hat uns *Kühne* kennen gelehrt. Es lösen sich die farbigen Blutzellen vollständig auf bei Zusatz der Alkaliverbindungen der Gallensäuren. Die von dem Verf. erwähnten Methoden können hier nicht weiter erörtert werden.

*) Schon vor Jahren hat dieses *Remak* bei Hühnerembryonen gesehen und abgebildet. Ref.

Das Blut der Insekten hat *Landois* untersucht. Es eignet sich ganz besonders zum Studium der Krystallbildung. Schon das einfache Verdunsten führt sie herbei, mit oder ohne einen vorhergegangenen Wasserzusatz. Dann befördert Alkohol den Prozess. Eine andere Krystallreihe ruft die Essigsäure hervor. Alle diese Krystalle sind organischer Natur. Der Formenreichthum derselben ist ein sehr grosser, indem fast jede Insektenart ihre besondere Crystallbildung zeigt.

Die Blutzellen der Insekten kommen bekanntlich in dem verschieden farbigen Serum in geringer Zahl vor und nehmen bis zum Zustand der Reife continuirlich ab. Der Durchmesser der Zellen ist verhältnissmässig ein ansehnlicher, aber nicht mit dem Körperausmaass der Insektenspecies parallel gehender. *Landois* nimmt an den Zellen Membran und Inhalt, sowie Kerne mit 1—5 Kernkörperchen und einen Vermehrungsprozess durch Theilung an. Er bediente sich des Rosanilinhydrates (Magenta).

Die Formveränderungen der sogenannten weissen Blutkörperchen beruhen nach *Beale* in den Contractilitätserscheinungen seines Keimstoffes und die Molekularbewegungen haben damit nichts zu thun. Der Verf. hält jene Moleküle für todte geformte Substanz, die Fibrin gleiche und von aussen aufgenommen sei. Carmin färbt diese Körnchen nicht. In einem Blutklümpchen erblickt man öfter sternförmige Risse zwischen den Gruppen der farbigen Blutkörperchen, welche auf eine farblose Zelle zuleiten. *Beale* glaubt, dieses rühre daher, dass die farblosen Zellen Ernährungsmaterial von dem liquor sanguinis aufnehmen, indem jene Spalten die Canäle des Zuflusses darstellten. (!? Ref.)

Da bei Entzündung die Zunahme dieser farblosen Zellen in den Haargefässen eine enorme ist, so statuirt der Verf. eine Vermehrung durch Theilung und Knospung Auch in einem Tropfen Blut hat sich nach einigen Stunden noch ihre Anzahl gesteigert. *Beale* nimmt an, dass während der Cirkulation diese Vermehrung stattfinde, besonders an Stellen des langsamen Stromes, wie in der Milz. Die Bildung geschieht entweder, wie bemerkt, von schon vorhandenen gleichen Körperchen aus oder von dem Keimstoffe an der Innenfläche des Gefässes.

In den feinen Molekülen des Liquor sanguinis möchte *Beale* thierische Fermentstoffe erblicken und so die Ansteckungsprocesse begreiflich machen.

Die Menge der farblosen Blutzellen ist nach *Bruch* in den späteren Zeiten des Fruchtlebens nur gering, so dass ihm eine von farbigen Zellen stattfindende Blutbildung wahrscheinlich wird. Den Verlust der Kerne in den farbigen Blutzellen bereitet die allmählige Verkleinerung desselben vor.

Nach *Beale* finden sich in dem Blute des Menschen und der höheren Thiere eine grosse Anzahl von kleinen Partikelchen von demselben Ansehen und dem gleichen Brechungsvermögen wie die Substanz, welche die Lymphkörperchen des Blutes herstellt. Unter gewissen Umständen wachsen wohl manche dieser Partikelchen zu der erwähnten Zellenform heran, während andere farbige Blutzellen werden. Der Durchmesser der Lymphkörperchen des Blutes ist nach jenem Forscher im Uebrigen viel wechselnder, als man annimmt. Ausläufer, welche diese Zellen einfach oder in Mehrzahl aussenden, können sich abtrennen und bei hinlänglichem Ernährungsmaterial zu neuen Zellen heranwachsen. Das Vermögen zur Bewegung kommt der glasigen Grundmasse zu, während die in ihr eingebetteten Moleküle nur mitgeschleppt werden. Indessen bei sehr hohen Vergrösserungen gewahrt man in jener Grundmasse selbst eine sehr feinkörnige Beschaffenheit, ebenso in jungen Epithelialzellen und in Schleimkörperchen. An den betreffenden activen Gestaltsveränderungen nimmt übrigens der Kern keinen Antheil. Die Einnahme von Ernährungsmaterial in die betreffenden Zellen werde begünstigt durch die langsame Bewegung der Flüssigkeit, in welcher sie schwimmen, so in der Milz, wo diese Verhältnisse sehr günstig genannt werden müssen; weniger schon in den Haargefässen der Leber. Staut sich in einem Capillarbezirk der Blutstrom, so nimmt die Zahl der farblosen Blutzellen regelmässig zu. (Schwimmhaut des Frosches.)

Indessen nicht allein von schon vorhandenen Zellen geschieht diese Zunahme. Bei der Haargefässbildung, wo sich die sternförmigen Bildungszellen allmählig mehr und mehr von einander entfernen, gibt aller Wahrscheinlichkeit nach der in ihnen enthaltene „Keimstoff“ (Germinal matter) Veranlassung zur Erzeugung neuer Lymphkörperchen.

Bei der Bildung von Haargefässen vermehrt sich die übrig gebliebene Keimsubstanz, wie auch an der Stelle des Körpers der ursprünglichen Bildungszelle dieselbe zurückbleibt, der sogenannte Kern, um dann zur Bildung neuer Gefässröhren Veranlassung geben zu können. Sie variirt in ihrem Ausmaasse überhaupt beträchtlich, springt nicht selten stark in das Lumen des Haargefässes ein und kann sich wahrscheinlich ablösen und als ein Lymphkörperchen weiter strömen.

Hält man übrigens fest, dass abgetrennte Theilchen von Germinal matter ihre Lebensfähigkeit bewahren dürften, so wird ein Heranwachsen derselben zu neuen grösseren Gebilden nach der Verpflanzung auf einen andern Körper wahrscheinlich und so zu Uebertragungen von pathologischen Prozessen führen können.

Eine ganz eigenthümliche Ansicht über Fibrinbildung hat dann *Beale* in der erwähnten Arbeit aufgestellt. Es geht nach ihm aus dem Absterben jener Keimsubstanz hervor und kann so von den farblosen Blutzellen, von den Elementen der Lymphe, des Chylus, exsudativer Flüssigkeiten herrühren. Die dunklen Körnchen welche namentlich in alternden Exemplaren jener Zellenformation auftreten scheinen *Beale* bereits solche abgestorbene Substanz, solches Fibrin zu sein. Auch lange Ausläufer, welche an den Lymphkörperchen des Blutes im Gerinnungsacte passiv entstehen, gelten dem Verf. für Fibrin.

Drei Vorlesungen von *Chambers* über Eiter und Schleim sind im Referate in dem mikr. Journal der Engländer wiedergegeben.

Tomsa fand, dass die Milzlymphe nicht allein wie man bisher annahm, aus den tieferen im Hilus austretenden Gefässen, sondern auch die in den oberflächlichen, der Hülle angehörigen Gefässen enthaltene Blutzellen führend sein kann. Die dadurch bedingte röthliche Farbe ist jedoch keineswegs eine constante, noch ist die Beimengung der geformten Elemente auf die gesammten Oertlichkeiten der Milz immer eine gleich ausgedehnte. Es kann auf der Milzoberfläche ein verschieden gefärbter Lymphstrom nebeneinander vorkommen. Nach dem Tode füllt sich in die entleerten Gefässe ein farbloserer Inhalt ein; es schwindet mehr und mehr die Zahl der farbigen Blutkörperchen, aber auch diejenige der lymphatischen Zellen. — *Tomsa* sucht (und wohl mit Recht) den Grund hiervon in der reichlich entwickelten Musculatur der Milz (wozu ein folgender, von der Milz handelnder Abschnitt dieses Berichtes verglichen werden mag.)

Friedreich beobachtete bei einem Phthisiker einen Fall des Vorkommens von Partikeln ächter Knochensubstanz in einem Auswurfe. Er leitet sie von kariösen Wirbelkörpern ab, welche ein ulcerativer Prozess in der rechten Lungenspitze erreicht hatte; dann theilt derselbe eine Beobachtung über massenhaftes Vorkommen von Hämatoidinkrystallen in einem Sputum mit, wo das Alter der Crystalle sich auf höchstens 14 Tage berechnen liess. Endlich berichtet derselbe noch von einem andern Patienten, in dessen ausgeworfenem fibrinösen Bronchialgerinnsel eine zahllose Menge von Crystallen sich fand, welche für Tyrosin erklärt werden. In einem anderen Falle enthält der Auswurf sehr zahlreiche Sarcinen, die in dem zerfallenden und exulcerirenden Lungenparenchym entstanden waren.

Friedreich erörtert dann in einer längeren Discussion die beim Menschen vorkommenden, keineswegs seltenen schwarzen Massen im Sputum. Sie werden häufig von Personen mit gesunden Lungen, namentlich morgens durch Aufräuspern oder Aufhusten entleert. In dem Auswurfe zeigen sich dann einzelne Rollen oder Klümpchen jener schwärzlichen Masse. Als Träger der Farbe ergeben sich grössere und kleinere, runde, im Allgemeinen den Charakter der sogenannten Schleimkörperchen tragende Zellen mit meist einfachem Nucleus und einer wechselnden Menge gewöhnlich runder, theilweise auch etwas unregelmässiger Pigmentmoleküle von differentem Ausmaasse. Der Kern scheint mit zunehmender Menge des Pigmentes zu atrophiren. *Friedreich* findet daneben nicht selten in jenen Zellen grössere, krystallinisch schwarze Körper, bald in Form spitzer Keile, bald in nadelförmigen oder auch ganz unregelmässigen eckigen Gestalten. Freie Pigmentmoleküle in solchen Sputen vermisst man fast gänzlich. Der Verf. gibt an, dass die kleinsten Zellen auch im Allgemeinen die kleinsten Pigmentmoleküle enthalten. Andere jener Zellen führen nur theilweise Pigmente, theilweise Myelin, durch welches das Pigment ersetzt zu werden scheint.

Weiter begegnet man Zellen, welche nur Myelin besitzen. Schliesslich gehen diese Zellen unter Vergrösserung und Anschwellung zu Grunde und das frei gewordene Myelin fliesst zu den bekannten Bildungen zusammen. Eine ursprüngliche Imbibition des Zellenkörpers durch Hämatin und eine hiervon abzuleitende Erzeugung des Melanin ist dem Verf. bei den erwähnten Auswurfsmassen nicht vorgekommen (wohl aber in dem Sputum bei brauner Lungeninduration).

2. Epithelium.

F. Leydig. a. a. O. S. 61.

Th. Billroth. a. a. O. S. 622, 673.

J. Marcusen. a. a. O. p. 8.

H. Müller. Bemerkungen über die Epidermis der Petromyzonten. Würzburger naturwissensch. Zeitschrift. Bd. 5. S. 43. c. Figg.

H. Lebert. Ueber Keratose oder die durch Bildung von Hornsubstanz erzeugten Krankheiten und ihre Behandlung. Breslau. 1864.

M. Schultze. Stachel- und Riffzellen, neue Zellenformen in den tieferen Schichten der Pflasterepithelien. Medic. Centralblatt 1864. S. 177.

— — Stachel- und Riffzellen. a. a. O. 1864. S. 257.

R. Virchow. Zur Geschichte der epithelialen Stachelzellen. Medic. Centralblatt 1864. S. 225.

R. Virchow. Stachel- und Riffzellen. Ebendaselbst. S. 289.

M. Schultze. Die Stachel- und Riffzellen der tieferen Schichten der Epidermis, dicker Pflasterepithelien, und der Epithelialkrebse. *Virchow*'s Archiv Bd. 30. S. 260. c. Tab.

H. Adler. Vorläufige Mittheilung über eine mittelst Silberimbibition gemachte Beobachtung. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. Reihe Bd. 21. S. 160. c. Tab.

R. Hartmann. Ueber die durch den Gebrauch der Höllensteinlösung künstlich dargestellten Lymphgefässanfänge, Saftkanälchen und epithelähnlichen Bildungen. *Reichert's* und *Du Bois-Reymond's* Archiv. 1864. S. 235. c. Figg.

E. Oedmansson. Beitrag zur Lehre vom Epithel. *Virchow's* Archiv. Bd. 28. S. 361. c. Tab.

Dr. Klebs. Das Epithel der hinteren Hornhautfläche. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1864. Nr. 513.

B. Rosow. Unter das körnige Augenpigment. Archiv für Ophthalmologie. Bd. 9. Abth. 3. S. 63.

Dr. Babuchin. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Auges, besonders der Retina. Würzburger naturwissensch. Zeitschrift. Bd. 4. S. 81. c. Tab.

H. Linck. Ueber das Epithel der harnleitenden Wege. *Reichert's* und *Du Bois-Reymond's* Archiv. 1864. S. 137. c. Tab.

H. Luschka. Das Epithelium der Riechschleimhaut des Menschen. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1864. S. 337.

M. Schultze. Das Epithelium der Riechschleimhaut des Menschen. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1864. Nr. 25.

A. Broueff u. *J. C. Eberth.* Zur Kenntniss der Epithelien. Würzburger naturw. Zeitschrift. Bd. 5. S. 34. (Ueber das Amniosepithel der Katze.)

J. C. Eberth. Zu den Controversen über das Lungenepithel. Würzburger naturw. Zeitschrift. Bd. 5. S. 84.

E. Elenz. Ueber das Lungenepithel. Dieselbe Zeitschrift. Bd. 5. S. 66.

O. Weber. a. a. O. S. 177.

L. Meyer. Untersuchungen über die histologische Entwicklung der Tuberkel. *Virchow's* Archiv. Bd. 30. S. 47.

A. Broueff u. *J. C. Eberth.* a. a. O. Ueber das Epithel der Lymphräume. a. a. O. S. 36.

J. C. Eberth. Ueber den feineren Bau der Darmschleimhaut. An demselben Orte. S. 27. c. Fig.

W. Dönitz. Ueber die Schleimhaut des Darmkanals. *Reichert's* und *Du Bois-Reymond's* Archiv. 1864. S. 367. c. Tab.

Die Oberhautzellen des Amphioxus fand *Marcusen* in Uebereinstimmung mit seinem Vorgänger *Quatrefages* kernlos.

In einem der letzten Jahresberichte hatte Ref. Gelegenheit, die Arbeit von *M. Schultze* über die Epidermis der Neunaugen zu besprechen, welche manches von den älteren Angaben *Koelliker's* modifizirte. *H. Müller* (dessen frühzeitiges Ende für die Wissenschaft nicht tief genug beklagt werden kann) ist in seiner letzten Arbeit darauf zurückgekommen.

Schultze hatte nachgewiesen, dass die sonderbaren keulen- oder kolbenförmigen Zellen in der Haut der erwähnten Thiere die Cutis und nicht die Aussenfläche der Epidermis berühren, die merkwürdigen Polarisationserscheinungen jener geschildert und eine Beziehung zum Nervensystem wahrscheinlich zu machen gesucht.

Bei Petromyzon Planeri findet nun *Müller* eine grosse Mannichfaltigkeit jener Zellen in Zahl, Form und Lage, sowohl bei verschiedenen als bei einem und demselben Exemplare. Es liegt sehr nahe, an eine Abstossung der betreffenden Gebilde mit oder ohne Wiederersatz zu denken.

An Thieren, wo die Reihe der Formen ziemlich vollständig ist, kann man an demselben Schnitte die nachfolgenden Gestaltungen jener Zellen finden:

Ganz in der Tiefe sitzen mit breiter Basis kleine Zellen der Cutis auf, die als junge Kolben zu erkennen sind. Diese Zellen wachsen nun anfänglich in die Breite und Höhe, wobei die Basis noch beträchtlich breiter ist als die Kuppel. Nach und nach überwiegt die Höhe aber immer mehr die Breite und diese letztere wird oberhalb der auf der Cutis sitzenden Basis bedeutender als an dieser selbst. Wieder an andern ist diese Basis zu einem immer schmaleren Stiel oder Hals ausgezogen, der jedoch unmittelbar an der Cutis wieder etwas verbreitert zu sein pflegt.

Diese Formen schliessen sich an die von *M. Schultze* bei Petromyzon fluviatilis beschriebenen Gestalten am meisten an.

Daneben kommen bald mehr bald weniger häufig weitere Stufen vor.

Der auf der Cutis sitzende Fuss schrumpft zu einem gegen jene zugespitzten, dann sie nicht mehr erreichenden Fortsatz ein, an dessen Verbindung mit der übrigen Zelle diese sich immer mehr abrundet. Endlich an anderen Zellen ist das der Cutis zugekehrte Ende vollkommen scharf abgerundet und von derselben entfernt. Es sind so Formen entstanden, welche mit den von *Schultze* abgebildeten Kolben im Wesentlichen übereinstimmen, und nur eine umgekehrte Lage haben, als von jenem Gelehrten angegeben worden ist. — Somit ist es für *Müller* nicht zweifelhaft, dass sich *Schultze* hier in derselben Weise über die Lage getäuscht hat, als er dieses für P. fluviatilis und marinus bei *Koelliker* nachgewiesen hatte.

Auch sonst lässt die genaue Betrachtung darüber keinen Zweifel. Das blasse schwach longitudinal gestreifte Ende der Zelle steht stets nach oben, das stark lichtbrechende, mit den sich häufig etwas kreuzenden Bogenlinien versehen, stets unten, gegen die Cutis. Der helle Raum, in welchem die Kerne liegen, erstreckt sich (wo er deutlich ist) stets gegen das obere Ende der Zelle, dort oft etwas erweitert. Gegen das untere Ende geht zwar auch oft eine Fortsetzung dieses Raumes zwischen die geschichtete Masse hinein, aber stets in Form einer unregelmässigen, verschieden weiten Spalte, welche zudem die Oberfläche nicht erreicht.

Letztere Gestalt ist also nicht eine Jugendform (*Schultze*), sondern eher eine im Alter vorgerückte.

Koelliker hatte richtig gesehen, dass bei P. Planeri Zellen vorkommen, welche, gegen die

Cutis gewölbt, gegen die freie Fläche hin einen hellen Raum haben. Bei den andern Petromyzonten fand er ähnliche Zellen mit einem gewölbten Ende und indem er dieses der Wölbung dort gleichsetzte, nahm er für die ganze Epidermis eine verkehrte Lage an. *Schultze* hatte gesehen, dass das abgerundete Ende bei P. fluviatilis der Cutis abgewendet ist, und indem er dieses auf die eigenthümliche Form bei P. Planeri übertrug, beging er denselben Irrthum in entgegengesetzter Richtung.

Beide Verwechselungen finden durch die Form der verglichenen Gebilde bis zu einem gewissen Grade ihre Erklärung. Aber die Homologie der unten abgerundeten Zellen des P. Planeri mit denen des P. fluviatilis ist offenbar so herzustellen, dass das untere mit Schichtstreifen versehene Ende jener, dem untern Ende nicht der ganzen Zelle, sondern nur des oberen angeschwollenen Theiles entspricht, welches oft mit denselben Schichtstreifen versehen ist. Der lange Hals oder Fuss, mit welchem die Zelle bei P. fluviatilis die Cutis erreicht, fehlt jetzt dort, war aber früher vorhanden, nur meist in geringerer Länge, wie die angeführte Untersuchungsreihe lehrt.

Auch die Polarisationserscheinungen stimmen mit obiger Deutung überein.

Während bei einigen Exemplaren von P. Planeri (mit der geschilderten Uebergangsreihe) die Zahl der Kolben sehr gross war, waren sie bei andern Exemplaren sehr sparsam und zwar sowohl bei Petromyzon als Ammocoetes Planeri. Hier schienen nun die jungen Formen zu fehlen; die vorhandenen, durch grössere Zwischenräume geschiedenen Kolben aber standen zum Theile noch mit breiter Basis auf der Cutis; grösstentheils aber war das untere Ende von dieser entfernt, abgerundet und meist ohne Fortsatz gegen die Cutis.

Wieder andere, wohl ausgebildete Exemplare des kleinen Petromyzon zeigten die in mittlerer Menge vorhandenen Kolben durch junge, indifferente Zellen von der Cutis abgedrängt, wobei eine der letzteren in einer tiefen Höhlung des Kolbens steckte, so dass bei der Profilansicht die untere, stark lichtbrechende Partie des Kolbens in zwei Spitzen neben der jungen Zelle eine Strecke weit herabragte. Unter anderen Kolben kamen zwei jener Zellen vor. Einzelne Kolben hatten nur eine Spitze etc. Endlich kam es aber auch vor (bei Ammocoetes), dass die sämmtlichen Kolben mit ihrer Basis die Cutis berührten.

Für die angeführten Structurverhältnisse empfiehlt *Müller* die Tinction mit Anilin (Fuchsin) und Carmin.

Bei Petromyzon fluviatilis ergaben zwei Weingeistexemplare dem Beobachter die Kolben im Allgemeinen so, wie sie *Koelliker* und *Schultze* beschrieben haben, doch in Länge und Dicke des unteren Theiles mehr wechselnd. Bei einem anderen, in der *Müller*'schen Augenflüssigkeit gelegenen Stück fanden sich Formen, welche für eine Verdrängung der Kolben durch benachbarte Zellen sprachen.

Bei P. marinus sah *Müller* die meist sehr lang gestreckten Zellen nirgends deutlich von der Cutis entfernt.

Die betreffenden Verschiedenheiten, welche die Kolben *Müller* gezeigt haben, lassen an verschiedene Entwicklungsformen der Thiere oder der Jahreszeiten denken und gewinnen, wenn man den Kolben eine nervöse Function zuschreibt, ein besonderes Interesse. In der Axe des von der Cutis zu den Kolben aufsteigenden Faserstranges hatte *Schultze* einen feinen Faden bemerkt, dessen Existenz *Müller* wenigstens für viele Kolben bestätigt. Sollte sich ihre nervöse Natur bestätigen, so hält *Müller* eine Bedeutung der Kolben als Endgebilde sensibler Nerven für die wahrscheinlichere gegenüber einer von *Schultze* berührten Vermuthung, dass der Kolben eine Verwandtschaft mit der quergestreiften Muskelfaser besitze. Ebenso erscheint es ihm wahrscheinlicher, dass sie auch dann eine epitheliale Natur besitzen und sich mit Nervenendigungen verbinden, als umgekehrt von der Cutis her in die Epidermis vordringen.

Die Angaben *Schrön*'s über complizirte Structurverhältnisse an der Membran von Epithelien, haben zu einer erneuten Untersuchung der betreffenden Zellen durch *M. Schultze* Veranlassung gegeben.

In den tieferen Lagen des Epithels der frischen Rinderzunge sieht man um die Kerne Zellengrenzen, bewirkt durch Strahlenkränze d. h. durch Reihen feiner, senkrecht zur Zellenoberfläche und sehr dicht nebeneinander stehender Linien. Die betreffende Zeichnung kommt an der ganzen Zellenperipherie vor.

Isolirte *Schultze* die Zellen durch Jodserum, so zeigten sich über die ganze Oberfläche mit Borsten oder Stacheln bedeckt, welche auf das Dichteste nebeneinander stehen. Mit diesen Fortsätzen greifen die Zellen ineinander, „wie zwei mit den Borsten in einander gepresste Bürsten." Isolirte Zellen mit nicht hinreichend starken Vergrösserungen betrachtet, könnten für ringsum mit Wimpern besetzt genommen werden; doch sind nicht alle Fortsätze haarförmig; manche gleichen vielmehr schmalen Riffen oder Leisten.

Die betreffenden Zellen wiederholten sich in der Zunge des Schafs und Menschen; bei letzterem in der ganzen Mundschleimhaut, an den Lippen, in der Conjunctiva palpebrarum und im Rete *Malpighii* der Epidermis.

Eine dicke Membran mit Porenkanälen (*Schrön*) ist die betreffende Bildung nicht.

Auch bei einem Papillom der Zunge sah der Verf. die gleiche Bildung, ebenso an einem Lippenkrebse.

„Dünne Schnitte ganz frischer Objecte oder ein mehrtägiges Einlegen solcher Schnitte im Jodserum werden von dem Verf. zur Wahrnehmung empfohlen, während Alkalien und Essigsäure zerstörend einwirken.

Gelegentlich der *Schultze*'schen Publikation der Riffzellen verweist *Virchow* auf eine von *Gobée* in *Leyden* gemachte, aus dem Jahre 1849 herrührende Beobachtung über solche Zellen in einem Epithelialkrebs. Auch die Epithelialzellen der Plexus chorioidei und der Harnblase möchte *Virchow* als etwas Verwandtes hierher ziehen, wogegen sich *Schultze* aber erklärte, was dann eine weitere Antwort *Virchow*'s veranlasst hat.

Adler, welcher unter *Ehlers*' Leitung mit der Silberimpraegnation sich beschäftigt hat, fand die bekannte zackige Mosaik auf der Bindegewebsscheide der Hautnerven beim Frosch und erklärt jene für den optischen Ausdruck von Fasern, welche den elastischen ähnlich und wahrscheinlich in einer Membran eingebettet seien. Kerne konnte er hier nie nachweisen, ebenso blieb die Mosaik nach Kalibehandlung und endlich wechselten die Felder von $^1/_{50}$—$^1/_{1000}$ Quadratmillimeter. Auch auf Sehnenscheidenfascien kam dasselbe Felderwerk hervor. Andere Reagentien machten dieses Felderwerk nicht sichtbar.

An diese Arbeit reiht sich eine Untersuchung von *Hartmann* an, welche sich mit den „angeblichen Epithelien," auch der Lymphgefässe, wie sie nach Einwirkung des Höllensteins erscheinen sollen, befasst. *Hartmann* bespricht hier kritisch die früheren, auf diesem Gebiete vorgenommenen Arbeiten von *Recklinghausen* und *His*.

Der Verf. behandelte das Centrum tendineum des Zwerchfells vom Kaninchen und Meerschweinchen, sowie 3—5 Zoll messenden Schafembryonen, die der Länge nach gespaltene Nabelschnur der letzteren, Darmzotten vom Kalb und Schaf, die Aorta des Kalbes etc. Unter indifferenten Flüssigkeiten wurden die Theile zur Entfernung ihres Epithels gepinselt, dann sogleich Lösungen von verschiedener Stärke 1 : 50, 100, 200, 400 und 800 bald kurz, bald lange Zeit unterworfen.

Am Centrum tendineum bemerkte der Verf. helle und dunkle Flecke oder Strassen nach der längeren Silbereinwirkung und über ihnen die bekannten mit zackigen dunklen Linien eingefassten Felder von ganz ungleicher Gestalt und Grösse. Dieselben Bilder lieferte aber nicht allein das erwähnte Centrum tendineum, sondern der Schnitt des Nabelstranges, sowie Darmzotten, denen vorher durch Pinseln das Epithel entnommen war.

Bekanntlich hatte *Recklinghausen* jene hellen Strassen für Lymphgefässe und ihre Felder für deren Epithel erklärt. Dieses stellt nun *Hartmann* auf das Entschiedenste in Abrede. Mit den bekannten Spindelzellen des Gefässepithelium ist ohnehin keine Aehnlichkeit vorhanden. Die Innenfläche der Aorta zeigte eine viel grössere Mosaik. Zerzupft man diese, so treten dabei auch manchmal zurückgebliebene jener Spindelzellen unter ganz anderem Bilde auf.

Hartmann erhielt dann auf dem nackten Glase einen Niederschlag von Silberkörnchen, die in Linien anschossen und schliesslich ein Felderwerk darstellten. Ferner gewann er an mit Silber behandelten Exemplaren seiner oben erwähnten Untersuchungsobjecte neben an auf der Glasplatte jene mit zackigen Linien eingegrenzten Felder ebenfalls und zwar schärfer und deutlicher. Diese Zeichnungen gleichen ganz täuschend den auf Gewebeflächen erhaltenen. Dünne Ueberzüge des Objectträgers von Collodium (weniger gut von Traganth- und arabischem Gummi) kurze Zeit mit Silber behandelt, geben verwandte Niederschläge. An einem Centrum tendineum sah *Hartmann* das fragliche Felderwerk über den Rand des Präparates auf die Glasplatte sich fortsetzen und unter den Augen zunehmen.

So bleibt für die Entstehung jenes (ein Lymphepithel beweisensollendes) Netzwerkes nur die Erklärung: *„dass die erwähnte Zeichnung durch Niederschläge einer dunklen, aus der Verbindung von Silber mit Bestandtheilen des Substrates (Chloralkalien, Albuminaten?) entstehenden Substanz hervorgebracht werde."* Ihre Bildung gelingt im Uebrigen auf Glas schwieriger, als auf Gewebeflächen. — „Es hat mir geschienen, als träten jene Niederschläge, welche an organisirte Formen erinnern, am Regelmässigsten d a n n ein, wenn die den Niederschlag hervorrufenden Stoffe, doch wahrscheinlich Chloralkalien oder Eiweiss, auf die Silberlösung nur langsam, nicht zu stürmisch, einwirkten, resp. mit derselben zusammenträten."

Viele der entsprechenden Netzmaschen füllen sich nur allmählig mit körnigen Niederschlägen, meist von der Peripherie auf die Maschenmitte hin.

Auf manchen Substraten, wie z. B. auf den ihres Cylinderepithels beraubten Darmzotten des Schafes und Kalbes, auf dem interstitiellen Bindegewebe des Nabelstranges entstehen die gleichen Netzmaschen oder zackigen Felder.

Nicht selten treten dann durch die nachträgliche Zusammenziehung des Niederschlages Risse und Sprünge in jenen Feldern ein. Es können Trugbilder von Kernen entstehen u. a. m. — *Hartmann* verwirft dann die sogenannten Saftkanälchen *Recklinghausen*'s völlig, indem sie ebenfalls jene Quelle besitzen.

Nehmen — und es ist nicht selten der Fall — die Niederschläge eine sehr regelmässige, polyedrische, von geraden Linien eingegrenzte Gestalt an, so ist der Gedanke an ein Epithel nahe genug gerückt. Von Interesse waren solche regelmässig polyedrische geradlinige Netze, welche der Verf. über den Epithelien der Conjunctiva und *Descemetica* des Frosches erhielt und mit stellenweise einen Kern vortäuschenden dunklen Flecken abbildet, ebenso auf Schrägschnitten durch die Cornea des Kalbes, welcher durch Brühen und Abschaben das Epithel weggenommen war. Auch Stückchen von Kalbs- und Froschlungen lieferten ihm jene Zeichnungen.

Schliesslich räth *Hartmann*, die Silberlösung bei mikroskopischen Untersuchungen möglichst zu vermeiden, einmal ihrer verdunkelnden Effecte halber, dann aber namentlich, weil diese Niederschläge Formen zeigen, welche organischen Bildungen mehr oder weniger gleichen und desswegen die Bahn zu einer ganz unberechenbaren Menge von Irrthümern eröffnen können.

Die Silbermethode hat *Oedmansson* im *Recklinghausen*'schen Sinne zur Untersuchung seröser Häute beim Frosch, Kaninchen, Hund und Menschen, sowie der Lymphsäcke des erstgenannten Amphibium benutzt.

Das Epithel ist in der Regel ein einschichtiges; die Zellen aber fallen sehr verschieden aus. Indessen stehen die colossalen, dünnen, zackigen Zellen des Frosches durch Uebergänge mit den kleinen, mehr geradlinig begrenzten dickeren Formen des menschlichen Herzbeutels in Verbindung.

Die vollkommen dunklen Grenzlinien, welche bei manchen Silberpräparaten zwischen den Zellen als „Kittsubstanz" erscheinen, lassen sich nach dem Verf. häufig in Bruchstücken, entweder vollkommen frei oder noch mit einem Reste einer zerfallenen Zelle verbunden durch Pinseln isoliren. Zwischen den Zellen, d. h. in den Grenzlinien findet nun *Oedmansson* hier und da noch Gebilde von verschiedener Form und Natur, nämlich kleine meist runde oder ovale vollkommen farblose Stellen, bald reichlicher, bald spärlicher, die Oeffnungen zwischen den Zellen für den Verf. darstellen. Daneben und zwar häufiger finden sich dunkle Stellen von noch wechselnderer Grösse und rundlicher, ovaler oder auch unregelmässiger Gestalt. Sie sind theilweise nur Niederschläge in der Kittsubstanz, namentlich die unregelmässigeren. Andere gestatten derartige Deutung aber nicht. Bei der einen der letzteren Art liegt hinter dem dunklen Punkte ein Zellenumriss, so dass man hier mit Zellen zu thun haben soll, von welchen ein Theil des Umfanges zwischen den Epithelien sich hervorgeschoben habe. Zuweilen liegt auch eine ganze Zelle in letzterer Art. *Oedmansson* denkt an junge Epithelialzellen, welche in der Tiefe gebildet, im Hervordringen begriffen waren. Schwieriger erscheint ihm die Natur der regelmässigeren gefärbten Flecke in der Kittsubstanz. Der Verf. glaubt annehmen zu dürfen, dass es jene Zellen und zwar im Durchtritt begriffen seien, welche später im Inhalte der serösen Säcke auftreten und nach ihrer Passage als Loch die helle zuerst erwähnte Figur zurücklassen.

Der Verf. bekennt am Ende dieses mit Silber und vieler Phantasie ausgearbeiteten Aufsatzes, dass noch manches nicht vollständig aufgeklärt sei.

Das Epithelium an der Hinterfläche der Hornhaut hat *Klebs* untersucht. Die einfache Lage sehr grosser polygonaler Zellen zeigt nur mit Mühe die Begrenzungen der einzelnen Zellenkörper, ebenso erst nach einiger Zeit, wo die Zellsubstanz feinkörnig geworden ist, die sehr ansehnlichen bläschenförmigen, meist durch mehrfache seitliche Einschnürungen gelappten Kerne.

Die einzelne Zelle bildet in ihrem mittleren Theile eine flache glänzende Hervorragung, welche nach den Seiten hin in eine ganz dünne Protoplasmaschicht übergeht. An dem Protoplasma fand *Klebs* nun spontane Formveränderungen vor sich gehen, wie sie *Kühne* an Bindegewebskörperchen beschrieben hat (s. u.). Sie betreffen jedoch nur den Randtheil der Zellen, nicht den centralen hervorgewölbten und erscheinen bei Hornhautreizungen alsbald.

Bei dieser (durch Aetzen oder Brennen geschehend) fehlt das betreffende Epithel gewöhnlich an der Reizungsstelle. Seine Ränder zeigen in ziemlich breiter Zone Zellen mit feinkörnig gewordener Substanz. Die am freien Rande des Defektes befindlichen Zellen haben meist ihre Form verändert, sind an dem frei hervorstehenden Theile ihrer Peripherie zackig geworden, senden hier manchfach ändernde zackige Fortsätze aus, und bieten überhaupt nunmehr den amöboiden Formenwechsel der Lymphkörperchen dar. Der Zellenkörper rundet sich mehr und mehr ab und soll endlich als Lymphkörperchen sich frei machen.

Nach Höllensteinätzung in etwa 24 Stunden durchsucht, zeigt sich das Epithel der hinteren Hornhautfläche noch theilweise vorhanden und durch Silber gefärbt, aber mit zackigen Contouren in einander greifend. Auch an den sehr viel kleineren Zellen der tieferen Lagen des vorderen Epithelium kommen dieselben Zacken bald in einander greifender, bald getrennter Zellen vor, was nach dem Verf. von dem jedesmaligen Contractionszustande der Zellen abhängt. *Klebs* glaubt diese Zackenzellen als nahe Verwandte der Stachelzellen annehmen zu dürfen und erinnert an die *Harpeck*'schen Beobachtungen (s. unten).

Die Pigmentmoleküle der *Epithelialzellen* und Bindegewebskörperchen des Menschen- und Säugethierauges bieten, wie *Rosow* hervorhebt, bezeichnende Differenzen dar. Er fand:

1) Diejenigen der Epithelialzellen der Chorioidea bis in die Gegend der Ora serrata sind die grössten und von stäbchenförmiger Gestalt.

2) In den Zellen, welche von der Ora serrata an, den Ciliarkörper und die hintere Wand der Iris überziehen, werden sie rundlich, mit dunklen, scharfen Umrissen. Die Grösse fällt verschieden aus. Vorherrschend sind die gröberen schwarzen Körner.

3) In den Bindegewebskörperchen der Lamina fusca und des Chorioidealstroma sind die Melaninmoleküle ebenfalls rundlich, aber unendlich feiner.

Der Rest der Arbeit, betreffend die pathologischen Veränderungen der polyedrischen Pigmentzellen etc., fällt einem anderen Theile dieses Jahresberichtes anheim.

In einer sehr interessanten, die Entwicklungsgeschichte der Theile des Auges behandelnden Arbeit, welche in Würzburg unter *Müller*'s Beihülfe entstanden ist, berichtet *Babuchin* von der Entstehung des Chorioidealepithels, d. h. der polyedrischen Pigment-Zellenschicht.

Die Angabe *Kölliker*'s, dass das äussere Blatt der secundären Augenblase nur zu dieser Lage und nicht, wie *Remak* früher angenommen, zur ganzen Chorioidea sich gestalte, fand er bestätigt. Diese Lage besteht zu keiner Zeit beim Hühnerembryo aus mehrfach übereinander gebetteten Zellenlagen, sondern ist stets von einem einzigen Stratum hergestellt. Ein Irrthum, eine Annahme doppelter Zellenschichtung, ist allerdings sehr leicht möglich, indem bei sehr jungen Embryonen die Lamelle theils aus kolbenartigen, theils aus spindelförmigen Zellen besteht, deren grosse Kerne in verschiedener Höhe liegen und deren Verlängerungen überhaupt blass und schwer sichtbar sind. Die weitere Metamorphose der betreffenden Zellenlage nach der Pigmentirung besteht in zunehmender Verdünnung, hervorgebracht durch das Zellenwachsthum in die Breite bis zur schliesslichen Annahme einer flachen polygonalen Gestalt. Schon 6tägige Hühnerembryone zeigen im Grunde des Bulbus hier polygonale, mehr oder weniger flache, schwach pigmentirte Zellen, während man im vorderen Theile des Augapfels noch Zellen in allen Stufen der Entwicklung antreffen kann.

Während sich also die pigmentirte Epitheliallage aus der äusseren Lamelle der secundären Augenblase entwickelt, bildet sich die eigentliche Chorioidea aus den Elementen der Kopfplatte. *Jene Zellenlage wird desshalb nur mit Unrecht zur Chorioidea gezählt, sie gehört entschieden zur Retina.*

Das Epithel der harnleitenden Wege findet *Linck* nach Wiederaufnahme früherer Untersuchungen ganz eigenthümlich. Er benützte Präparate in Chromsäure gehärtet, getrocknete und frische Objekte.

Zuerst liegen — aber nur in einfacher Lage und nicht geschichtet — die bekannten pflasterförmigen Zellen mit den viel besprochenen Excavationen und Ausläufern der Unterfläche. Dann kommt eine zweite Schichtung, bestehend aus einer Doppellage senkrecht verlängerter, aber verschieden geformter Zellen. Die oberste Reihe zeigt regelmässig conische Zellen (Cylinderzellen. Ref.). Ihr abgerundetes Ende drückt an die Unterfläche der Pflasterzelle; die ziemlich lang ausgezogene Spitze schiebt sich zwischen die Spitzentheile der zweiten Zellenlage herab. Diese zeigt eine Menge Uebergangsformen von der Kugel zur Spindelform. Theilungen oder variköse Ausläufer des spitzen Endes zeigte keine dieser Zellen; solche Vorkommnisse sind Artefakte. Die tiefste Schicht endlich wird von einer Lage kleinerer polygonaler heller Zellen gebildet. Unter ihnen findet der Verf. eine glashelle Grenzmembran der Mucosa und stellt jeden Zusammenhang seiner Epithelien mit Bindegewebskörperchen in Abrede.

Nach *Linck* ist man bei diesem sonderbaren Verhalten genöthigt, „hier ein geschichtetes Epithel, in welchem die übereinander liegenden Zellenschichten nicht als Bildungsstufen einer und derselben Epithelialform dastehen, sondern ein aus verschiedenen Epithelformen zusammengesetztes Epithel, ein Epithelium compositum im wahren Sinne des Wortes anzunehmen."

Analoges bieten die Epitheliallagen im Haarbalge dar.

Eine erheblichere Regeneration wird man jenem Epithel der Harnwege abzusprechen genöthigt sein. Es dürfte vielmehr ein nicht in der Wiedererzeugung befindliches sein, sondern zu einer langen Dauer bestimmtes — durch die feste Ineinanderfügung seiner einzelnen Elemente mit grosser Resistenz ausgestattetes zum Schutze der Harnwege.

Anknüpfend an eine Beobachtung *Welcker*'s, welcher überall die Regio olfactoria des Menschen mit Wimperepithelium versehen fand, bemerkt *Luschka*, dass er an dem ganz frischen Organe eines 25jährigen Hingerichteten ebenfalls an sämmtlichen Epithelialzellen die deutlichsten Wimpercilien getroffen habe.

Die Färbung war links gar nicht, rechts stellenweise entwickelt. Nach 6 Stunden hatte die Bewegung sistirt, die Flimmercilien liessen sich indess noch erkennen. Nach 2tägigem Liegen in Chromsäure ($^1/_4$ gran auf 1 ʒ) waren die Wimperhärchen verschwunden.

Mit der neuen indifferenten Flüssigkeit, seinem „Jodserum" hat *M. Schultze* das Epithel

der Riechschleimhaut des Menschen einer erneuerten Durchprüfung unterworfen. Veranlasst wurde er hierzu durch obige Angabe *Welcker's*, welcher in der Leiche eines hingerichteten Mannes von 64 Jahren in jeder Probe Flimmerzellen getroffen hatte.

Schultze untersuchte im Winter 1863/64 zahlreiche menschliche Leichen verschiedenen Alters und Geschlechtes, indem die Siebbeine mit wohlerhaltener Schleimhaut sogleich in Jodserum eingelegt und dann nach den ersten Stunden, spätestens am folgenden Tage genau studirt wurden, nachdem, was für die Conservirung vortheilhaft, möglichst zeitig die Muscheln von der Nasenscheidewand getrennt worden waren. Er erhielt an dem grösseren Theile (9 Fällen) dieser Präparate die Wimperbewegung noch in vollem Gange, an einem Objekt selbst 28 Stunden nach dem Tode. Die Untersuchung bestand in der Zerzupfung kleiner Epithelial-Portionen im Jodserum.

An allen Präparaten mit Ausnahme eines einzigen traf *Schultze* neben den Flimmerzellen eine zweite wimperlose Zellenformation mit dichtfeinkörnigem Protoplasma, meist gelblich pigmentirt und ohne den deutlichen Grenzcontour der Flimmerzelle. Sie liegen meist gruppenweise beisammen und sind viel vergänglicher als die wimpernden Zellen. Oft überwiegen die Flimmerzellen an Zahl bedeutend, so dass die wimperlosen leicht übersehen werden können, wie überhaupt grosse individuelle Schwankungen in dieser Hinsicht vorkommen.

Präparate von $2^1/_2$ und $2^3/_4$ Jahre alten Kindern boten genau die Verhältnisse dar, welche der Verf. früher von Neugebornen geschildert hatte. Es fanden sich nämlich die wimperlosen Epithelialzellen in der ganzen Regio olfactoria in grösster Ausdehnung und kaum an einer Stelle von wimpernden Zellen durchwachsen. Ihre Regio olfactoria ist somit derjenigen der Säugethiere am ähnlichsten.

Was endlich die Riechzellen angeht, so fand sie *Schultze* auch jetzt wieder constant zwischen den wimperlosen und nie zwischen den wimpernden Epithelzellen. Die Riechzellen besitzen einen kugligen oder ovalen Zellenkörper, einen fadenförmigen dickeren peripherischen und einen eben solchen, aber viel zarteren centralen Fortsatz. Beide haben eine grosse Neigung in spindelförmige Varicositäten anzuschwellen. An der freien Fläche der Schleimhaut enden jene Zellen in gleicher Höhe mit den wimperlosen Epithelzellen und zwar bei guter Erhaltung sehr gewöhnlich mit abgestutzter dreieckiger Anschwellung.

Ein eigenthümliches Strukturverhältniss sahen *Broueff* und *Eberth* am Amniosepithelium der Katze.

Es zeigte sich die freie Oberfläche der Epithelien ununterbrochen mit circa 0,008—0,01 Mm. hohen glänzenden steifen, stacheligen Haaren bedeckt, welche so dicht standen, um zwischen sich nur kleine Lücken von der Breite ihres eigenen Quermessers frei zu lassen. Sie erhoben sich bald unmittelbar von der Zellenmembran, bald von kleineren oder grösseren leisten- und riffartigen Verdickungen derselben. Eine Flimmerung liess sich an diesen Gebilden, welche ganz jungen Embryonen noch fehlten, nicht wahrnehmen.

Eine weitere Arbeit über das Epithelium der Lunge, gearbeitet unter *Eberth's* Anleitung, haben wir von *Elenz* erhalten.

Die gründliche Untersuchung nimmt manchfach Veranlassung, die im vorigen Berichte erwähnten Beobachtungen von *Colberg* und *Chrzonczczewsky* einer Nachprüfung zu unterziehen, ebenso — mit Hülfe der Silberimprägnation — die früheren *Eberth*'schen Resultate zu kontroliren und zu erweitern. Die Lungen wurden nach möglichster Entfernung der Luft mit der Höllensteinlösung (meist 0,5 %) von der Trachea aus erfüllt und in diesem Zustande dem diffusen Lichte eines hellen Zimmers ausgesetzt. Der Versuch ist gelungen, wenn nach einiger Zeit die Lungen eine dunkelbraune Färbung annehmen, verunglückt dagegen bei einem schwarzen oder dunkelgrauen Colorit. Nur sehr dünnwandige Lungen wurden aufgeschnitten, in die Silberlösung eingelegt. Darauf folgte Abspühlen in mit etwas Kochsalz haltendem Glycerin und die Untersuchung in Glycerin und Essigsäure, zuweilen mit Anwendung der Carminimbibition. Dem Verfahren von *Chrzonczczewsky* macht *Elenz* mit Recht den Vorwurf, dass durch das einfache Einlegen der vorher injicirten Lunge die Silberlösung nicht direkt mit der Innenfläche der Alveolen in Berührung komme, so dass die Silberwirkung sich wesentlich auf die Pleura beschränke.

Der Verf. untersuchte die Lungen verschiedener Wirbelthiere.

Beim Triton findet sich ein vollständiges Pflasterepithelium über den Capillaren, bestehend aus grossen abgeplatteten Zellen, deren gleichfalls grosse Kerne stets in den Haargefässmaschen liegen und deren Ecken meist auf den Capillaren zusammenstossen. Gewöhnlich zeigt sich auch ein ganz ähnliches Verhältniss beim Frosch. Bei anderen Exemplaren bemerkt man dagegen ausser den erwähnten abgeplatteten Zellen in einzelnen, durchaus aber nicht allen Capillarmaschen Gruppen kleinerer Zellen mit Kern und Inhalt, welche aber die Masche niemals ganz ausfüllen, so dass immer noch Theile der grösseren Zellen in die Maschen hereinragen. Eine Cuticula, welche *Eberth* nach seiner frühe-

ren, unvollkommenen Methode zu sehen glaubte, existirt an Silberpräparaten nach *Elenz* nicht.

Bei den Schlangen zeigt der obere, respirirende Theil der Lunge ein eigenthümliches Epithelium der Alveolen. Es besteht aus zweierlei Zellen, Inseln kleinerer kernhaltiger Zellen in den Haargefässmaschen und kernlosen Schüppchen, welche jene Inseln miteinander verbinden. Auch der untere, nicht respirirende Theil der Lunge zeigt ähnliche Zellen, nur sind die Inseln kleiner gekernter Zellen meist kleiner (2—4 gegenüber 2—30 in dem oberen Theile).

Auch die Eidechsen- und Schildkrötenlunge zeigen wesentlich die gleichen Verhältnisse; doch sind die kernlosen Schüppchen bei letzterem Thiere kleiner als bei den Schlangen.

Eberth hatte nur die Inseln kernhaltiger Zellen, nicht aber die grösseren kernführenden Zellen erkannt.

An Menschenlungen gelang es dem Verf. nicht (36 — 48 Stunden nach dem Tode), ein Epithelium zu erkennen. Da er aber bei den von ihm untersuchten Säugethieren (Hund, Katze, Schaf, Kaninchen, Kalb und Schwein) überall die gleichen Verhältnisse antraf, zweifelt er an dessen Existenz bei dem Menschen nicht. Am besten geeignet fand er übrigens die Lunge der Katze.

Man bekommt im Uebrigen eigenthümliche, nicht leicht zu deutende Bilder. In den Capillarmaschen liegen Gruppen kleiner, kernhaltiger Zellen von rundlich polygonaler Form und zwischen diesen über die Haargefässe weg laufen, die Zelleninseln verbindende dunkle Contouren, welche aber hier nicht nach Art der Amphibien wieder grössere Zellen, sondern ganz unregelmässige ansehnliche Platten begrenzen. Die Inseln bestehen aus 1—14 Zellen und liegen stets in den Gefässmaschen, nie auf den Capillaren.

Zur Orientirung wandte sich der Verf. an Katzenembryonen. Es zeigte sich, dass die ursprünglich gleichartigen kleinen rundlichen kernhaltigen Zellen theilweise als Inseln sich erhalten, theils in die Breite wachsen und den Nucleus verlieren, wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Entwicklung der Alveolen und der Capillargefässe). Vermuthlich kommen hierbei auch Verschmelzungen mehrerer kleiner Zellen zu einer grossen vor. Während das Lungenepithel bei neugebornen Katzen noch demjenigen der drei Amphibien entspricht, würde aus der Verschmelzung der kernlosen Platten das Bild des erwachsenen Thieres resultiren.

So erklären sich die früheren Angaben eines getrennten unvollständigen Epithels der Säugethierlunge (*Eberth*, *Hertz*, *Arnold*, der Ref.), da ohne Silberwirkung die kernlosen Platten unsichtbar bleiben. Hiernach müssen ebenfalls die Angaben von *Colberg* und *Chrzonczczewsky* modifizirt werden. Letzterer soll nach *Elenz* nur Pleuraepithelium beschrieben haben.

Der Verf. resumirt seine Beobachtungen in folgenden drei Sätzen:

„1) Ein *vollständiges* Lungenepithel bei allen untersuchten Wirbelthierklassen.

2) Dasselbe ist ein gleichmässiges aus grossen abgeplatteten Zellen bestehendes bei den Amphibien, dagegen ungleichmässig bei den Reptilien und Säugethieren. Bei den Reptilien besteht es aus Inseln kleinerer Zellen mit vollständigem Inhalt und aus grösseren abgeplatteten inhaltslosen Zellen; bei den Säugethieren aus Zelleninseln und grösseren membranartigen unregelmässigen Platten.

3) Das Epithel hält immer eine typische Lage zu den Capillaren ein, indem bei den Amphibien die Zellenkerne in den Capillarmaschen liegen, bei den Reptilien und Säugethieren die Zelleninseln. Ueber den Capillaren selbst liegen stets abgeplattete inhaltslose Zellen oder Zellentheile.“

Auch bei Colitis fossilis (Bericht für 1862 S. 33) weist die Silberimprägnation an dem respirirenden Abschnitte zwischen den von *Eberth* beschriebenen, die Capillarmaschen einnehmenden Inseln kleiner Cylinderzellen grössere Plattenepithelien über den Capillaren nach.

Schwierig erscheint das betreffende Strukturverhältniss der Vogellunge, mit welcher *Elenz* auch nicht zu einem Resultate gekommen ist, indem er zwar auf den durchbrochenen Pfeifenwandungen ein vollständiges Epithel erkannte, dagegen nichts über den Capillaren der feinsten Luftwege sah.

Auch *Eberth* in einem Nachworte zu der *Elenz*'schen Arbeit nimmt an, dass *Chrzonczczewsky* das Pleuraepithel für dasjenige der Alveolen gehalten habe.

Weber überzeugte sich von dem vollständigen continuirlichen Alveolenepithelium in der Lunge eines 4monatlichen menschlichen Fötus und fand es auch bei einem 3monatlichen Kalbsembryo, sowie bei Schweinsfrüchten wieder. Er erläutert das Verhalten durch einige Zeichnungen; eine derselben stellt das mittelst der Nadel in continuo aus der Alveole hervorgehobene Epithel dar. Beim Erwachsenen (für welchen er *Eberth*'s Angaben wahrscheinlich erklärt) sah er jedoch auch zuweilen über den Capillaren Epithelialzellen.

In den Alveolen der menschlichen Lunge findet *L. Meyer* gewöhnlich nur eine feinstreifige Membran mit rundlichen Kernen, ein verändertes Lungenepithel. In einigen Fällen konnte er sich von der Existenz eines vollständigen zusammenhängenden Epithelium überzeugen. Verblutete, noch säugende Exemplare junger Säuge-

thiere bilden zur Erkennung jenes Zellenüberzuges taugliche Objekte.

Für die Epithelialnatur der bekannten zackigen Mosaik, welche nach der Silberimprägnation in den Lymphräumen erscheint, sind *Broueff* und *Eberth* in die Schranke getreten. Sie wenden sich zunächst an die oben besprochenen *Adler*'schen Beobachtungen.

Die Rückennerven eines Frosches werden frisch einige Zeit in reines Glycerin gelegt, darauf mit Wasser bei wiederholtem Zusatze von verdünnter Essigsäure betrachtet. Alsbald sieht man von den verschiedensten Stellen der Nerven eine sehr zarte, wie es anfänglich erscheint, strukturlose Membran sich blasig abheben, welche später als membranöse Fetzen sich isoliren lässt. Hat man sie platt ausgebreitet, so erkennt man in ihr Kerne, die von zart gezackten, leicht welligen hellen Linien umzogen werden, so dass ein ganz ähnliches Bild wie das bekannte der Silberimprägnation entsteht.

Hat man die erwähnten Nerven oder die Wände der Lymphräume nach vollständiger Höllensteinwirkung einer 35 % Kalilauge ausgesetzt, so gelingt es ebenfalls, eine Membran mit der erwähnten Mosaik zu isoliren, welche letztere der Membran selbst angehört (was Faltungsstellen beweisen). In jedem Felde erkennt man an guten Präparaten einen hellen Kern. Hat die Kalilauge länger eingewirkt und übt man einen geringen Druck auf das Deckgläschen, so zerfällt die Mosaik schliesslich in kleine kernhaltige Plättchen.

Mit den gleichen Methoden demonstrirten die Verf. auch das Epithel der die Samenkanäle umziehenden Lymphräume. Auch hier erkannten sie in den ungemein zarten Plättchen die Kerne.

So nehmen die Verf. das durch Silberimprägnation erzeugte eigenthümliche Fasernetzbild als die Kittsubstanz eines kernhaltigen Epithelium.

Die in den letzten Jahren vielfach besprochenen Epithelialzellen des Darms hat *Eberth* an Präparaten untersucht, welche längere Zeit hindurch in der *Müller*'schen Flüssigkeit gelegen hatten. (Hierdurch spröde geworden, gewinnen sie nach tage- und wochenlangem Aufbewahren in Glycerin wiederum eine gewisse Geschmeidigkeit.)

Nach *Eberth* passt die übliche Schilderung des Cylinderepithels als kegelförmiger Zellen nur für einen kleinen Theil letzterer. Man findet ebenso häufig das umgekehrte Verhalten, ebenso Zellen mit nahezu gleichen Quermessern. Bei mehr cylindrischen Darmzotten (Fleischfresser, Katze) kommen alle diese Formen zugleich vor. Gewinnen die Darmzotten mehr blattartige Gestalten, wie bei der Ratte, so überwiegen cylindrische (oben und unten gleich breite) Zellen. Die Kerne liegen hier, ebenso beim Frosche keineswegs in der gleichen Höhe. Helle Streifen von Intercellularsubstanz zwischen den zugespitzten Endtheilen der Cylinderepithelien stellt der Verf. in Abrede. Solche Bilder sollen vielmehr Artefacte darstellen, hervorgebracht durch den Druck des Deckglases.

Das untere Ende ist nach *Eberth* bald ein stumpf gerandetes oder quer abgestutztes, oder es tragen die Zellen eine seitlich oder in der Mitte aufsitzende, von dem übrigen Zellenkörper nur schwach geschiedene kurze Spitze oder sie endigen in zwei Spitzen. Nicht selten ist das äussere Ende stark abgeplattet, so dass es auf der Kante stehend wie ein feiner Faden erscheint, der jedoch die benachbarten Zellen nicht überragt. Seltener endet eine Zelle in einen feinen mehr cylindrischen Ausläufer, und dann ist sie auch etwas länger als die neben ihr liegenden Cylinder. Die langen, nach aussen abgeplatteten Zellen des Frosches täuschen, auf der Kante stehend, noch häufiger Fortsätze vor. — Aber ebenso häufig trifft man auch hier Epithelien mit unterem breiten angeschwollenen Ende neben solchen, die nach einer kurzen Verschmälerung mit einer blattartigen in mehrere grössere und kleinere Zipfel gespaltenen Verbreiterung endigen. Nicht überall ist übrigens beim Frosche die Höhe des Epitheliallagers gleich. Ein Anschein von Fortsätzen kann auch dadurch entstehen, dass die äusseren Enden schräg zur Zellenoberfläche gestellter längerer Zellen seitlich abbiegen, was schon früher *Rindfleisch* angeführt hatte.

Für die Säugethiere und die Vögel nimmt *Eberth* keinen Anstand, das Vorkommen kurzer spitzer Ausläufer an einer Minderzahl der Epithelzellen zu behaupten.

Die ältere *Weber*'sche Angabe von dem Vorkommen junger rundlicher Zellen unter den Cylindern gaben dann *Eberth* zu weiteren Nachsuchungen Veranlassung. Er benutzte Präparate aus chromsaurem Kali, von deren Zotten er in Glycerin die Epithelien, oft in ganzen Zügen, abspühlte.

Zwischen den Cylindern sah er kleine rundliche Zellen noch in ihrer natürlichen Lage (Kaninchen, Ratte, Katze, Hund, Gans). Sie zeigen grosse Aehnlichkeit mit den *im* Zottengewebe liegenden Lymphkörperchen und können weder nach Zahl noch Lage als eine besondere subepitheliale Schicht bezeichnet werden. So trifft man sie bald zwischen den äusseren, bald zwischen den inneren Enden der Cylinder einfach und doppelt, in selteneren Fällen sogar 3- und 4fach in fast ununterbrochener Reihe hinter einander gelegen. Fallen sie aus, so bleibt ein rundlicher, scharf umschriebener Raum zurück.

Eberth denkt hier (unterstützt durch die *Recklinghausen*'schen Beobachtungen wandern-

der Zellen) an die Lymphkörperchen des Schleimhautgewebes, welche im Durchtritt begriffen seien, um zu Schleimkörperchen zu werden und citirt die früheren Angaben des Ref. hinsichtlich der Tonsillen und Speichelkörperchen (s. den Bericht für 1862 S. 26).

Die Spitzen von Cylinderzellen senken sich nach *Eberth*'s Ansicht in die Löcher des durchbrochenen Grenzsaumes der Darmzotten ein und gehen, nach allem, was der Verf. sah, nicht in Bindegewebskörperchen über.

Im Normalzustande, findet *Dönitz*, sei das Chylus-Fett in den Cylinderepithelien der Darmzotten im Zustande so feiner Vertheilung enthalten, dass sie „wie mit einem Nebel erfüllt" erscheinen. Erst durch mechanische oder chemische Eingriffe entstünden die bekannten grösseren Moleküle. Die glashellen Tropfen treten nicht blos aus den betreffenden Cylinderzellen aus, wie sie der Verf. an den Epithelien sämmtlicher Schleimhäute, an den spindelförmigen Zellen der Blutgefässe, je einmal an den Blutkörperchen des Laubfrosches sah.

Der Verf. bespricht dann den von Linien durchzogenen Basalsaum der betreffenden Zellen, welchen er für ein Zellensekret nimmt (und über den er neben Richtigem, was nicht neu ist, wofür ihn Ref. auf sein Lehrbuch der Histologie verweist, manches Irrige anführt). Auch die an ihrer Basis zerstörten Zellenexemplare, die sogenannten „Zellenmäntel" werden mit *Wiegandt* für zersetzte Bildungen, also für Kunstprodukte erklärt.

Wie die Zellen an ihrer Basis eine Membran besitzen, so auch an der Spitze. Hier bemüht sich *Dönitz* sehr überflüssig, die bereits widerlegten *Heidenhain*'schen Beobachtungen auf's Neue zu widerlegen. Er findet das Ende, mit welchem die Epithelzellen auf dem Zottengewebe aufsitzen, ebenso breit als das freie, basale. Es kann darum auch keine Schicht junger oder Ersatz-Zellen zwischen angeblichen Spitzen Raum finden.

3. Bindegewebe.

F. Leydig. a. a. O. S. 28.

J. Henle. Ueber die äussere Körnerschicht der Retina. Göttinger Nachrichten. 1864. S. 124.

Dr. Babuchin. a. a. O. S. 84.

J. Marcusen. a. a. O.

C. Bruch. Ueber Missbildungen der Chorda dorsalis (Dichordus) nebst Bemerkungen über Doppelbildungen. Würzburger medic. Zeitschrift. Bd. 5. S. 1 mit 2 T.

C. Harpeck. Ueber die Bedeutung der nach Silberimprägnation auftretenden weissen, lücken- und spaltförmigen Figuren in der Cornea. In *Reichert*'s und *Du Bois-Reymond*'s Archiv. 1864. S. 222. c. Fig.

W. Kühne. Untersuchungen etc. S. 109, 123. etc.

Dr. Langhans. Beiträge zur Histologie des Sehnengewebes im normalen und pathologischen Zustande. Würzburger naturw. Zeitschrift. Bd. 5. S. 86. c. Tab.

Dr. Babuchin. a. a. O. S. 83.

A. Förster. Zum feineren Bau des Gallert-, Schleim- oder Colloidkrebses. Würzburger medic. Zeitschrift. Bd. 4. S. 317.

Th. Billroth. a. a. O. S. 67, 88, 110, 530, 596, 598, 626, 647, 650.

R. Virchow. a. a. O. Bd. 1. 291, 364, 396 etc. Bd. 2. S. 172.

Eine Schilderung des pathologischen Schleimgewebes und seiner Geschwulstform, des Myxom, findet der Leser bei *Virchow*.

Die völlige Structurlosigkeit des Glaskörpers ergibt sich nach *Henle* an wiedererweichten getrockneten Objecten.

Ueber die Entstehung desselben liegt in der Literatur eine ältere Angabe von *Schöler* vor, nach welcher jenes Organ durch eine Einstülpung der Cutis in die Höhle der primitiven Augenblase erzeugt wird.

Babuchin berichtet, dass die die secundäre Augenblase umlagernde Zellenmasse, der Augentheil der sogenannten Kopfplatte, in die Höhle der secundären Augenblase eindringt, so dass bei jungen Embryonen der Glaskörper die unmittelbare Fortsetzung der Kopfplatte darstellt, und zwar mit theils rundlichen, theils sternförmigen Zellen. Die Innenfläche jenes Augentheiles der Kopfplatte ist von einer Schicht homogener Zwischensubstanz eingenommen, welche für die Chorioidea zur elastischen Glasmembran sich gestaltet. Auch den sich als Glaskörper einstülpenden Theil der Kopfplatte bedeckt jenes homogene Stratum und wird zur Membrana hyaloidea, so dass letztere und die glashelle Schicht der Chorioidea dieselbe genetische Bedeutung besitzen.

In Betreff der Chorda dorsalis des Amphioxus fand *Marcusen* die alten Angaben von *Goodsir* und *Müller* richtig gegenüber der *Quatrefages*'schen, wornach die Rückenseite aus Zellen bestünde.

Die *Fettgeschwülste* (Lipome) sind ausführlich durch *Virchow* erörtert worden.

Mit Hülfe der Silberimprägnation hat *Harpeck* die Hornhaut einer wiederholten Untersuchung unterworfen. Er bediente sich für die Cornea des Frosches genau der *Recklinghausen*'schen Methode, entfernte an dem ausgeschnittenen Auge durch heisse Wasserdämpfe das Epithel, liess dann den Bulbus etwa eine Minute lang in einer Höllensteinlösung von 0,25% verweilen und untersuchte die ausgeschnittene Hornhaut von der oberen Fläche her.

In der gebräunten Grundsubstanz zeigen sich jetzt helle Figuren in Gestalt weiterer oder engerer Lücken mit radienförmig oder mehr rechtwinklig ausgehenden feinen hellen Spalten.

Diese weissen Spalten enden entweder fein zugespitzt in der braunen Grundsubstanz, oder setzen sich in feine dunkle Linien fort, oder sie treten in Verbindung mit andern benachbarten Lücken. In ihrem Verlaufe gehen von jenen Spalten meistens unter rechtem Winkel Seitenspalten ab, die ebenfalls in gleicher Weise endigen. Die Grundsubstanz setzt sich von diesen Lücken stets mit scharfer Begrenzung ab; bisweilen erkennt man hier eine doppelte Contour, von welcher beim Heben und Senken der Mikroskopröhre bald die eine, bald die andere verschwindet. Im Uebrigen kommen in der Menge und dem Grössenverhältnisse der Lücken und Spalten Verschiedenheiten vor. Die Lage ist meistens keine bestimmte; in andern Fällen kehren die grösseren Lücken ihre Längsachsen einander zu und das Bild kann an Knochenkörperchen erinnern, wenn die Lücken mehr rundlich sich zeigen. — Dieselben Bilder kommen auch in den tieferen Schichten der Hornhaut vor.

Daneben aber zeigen sich bald an dem gleichen Präparate, bald an andern, völlig verschiedene Bilder; das Sehfeld ist in ziemlich regelmässige Felder von fünfeckiger Form und ziemlich gleicher Grösse getheilt. Die Begrenzung ist nur in seltenen Fällen eine geradlinige; meistens wird sie durch zackige gezähnelte Linien von einfacher Contour gebildet und dunklem Colorit durch abgelagertes Silber. Diese Bilder haben eine grosse Aehnlichkeit mit Pflasterepithel und gleichen den von *Recklinghausen* und *Tommasi* beschriebenen Epithelien der Lymphräume. An eine Verwechslung mit Epithel kann aber nach dem Verf. nicht gedacht werden, denn jene Felder sind weit grösser und lassen keinen Kern erkennen, wie sie denn auch in Felder von anderem Ansehen übergehen, von den etwa erhaltenen Epithelien sich unterscheiden lassen, und in den verschiedensten Lagen der Hornhaut vorkommen. Die Felder sind entweder gleichmässig gelblich bis bräunlich, meistens jedoch nur an der Peripherie pigmentirt und im Centrum hell.

An diesen Feldern beobachtete nun *Harpeck* die nachfolgenden Veränderungen:

Die Grenzen der einzelnen benachbarten Felder treten immer mehr auseinander; jedes einzelne Feld lässt seine besonders gezähnelte Begrenzungslinie erkennen. Die Zähnelungen des Randes werden immer tiefer, gehen in feine Spalten über, die einzelnen Felder treten immer weiter auseinander, so dass zuletzt zwischen ihnen statt der dunkel gezähnelten Linien schmale weisse Lücken mit seitlichen Ausbuchtungen zwischen den einzelnen Zacken auftreten. Gleichzeitig schreitet die Bräunung der Felder vor. Die Lücken zwischen ihnen sind viel kleiner und die Randbegrenzung jener Felder ist niemals die dunkle scharfe Contour, welche die zuerst erwähnten grösseren Lückensysteme begrenzt. Die Färbung der Felder ist im Uebrigen nicht diffus, vielmehr bei hohen Vergrösserungen deutlich feinkörnig.

Häufig kommen in diesen polygonalen Feldern noch feine scharf markirte dunkle Linien vor, welche jene wiederum in kleinere Bezirke zertheilen. Auch Spalten zwischen den Contouren der letzteren können auftreten.

An andern Objekten treten statt dieser regelmässigen Linien und Spalten solche von unregelmässigem Ansehen auf, deren Schilderung der Verf. dann genauer gibt. Sie gehen vielfach in die regelmässigeren fünfeckigen Felder über.

Auch nachträglich, wenn die Präparate ohne gehörigen Abschluss des Lichtes aufbewahrt werden, gehen noch Umänderungen in jenen Bildungen vor sich.

Für ein Canalnetz von Saftkanälchen im Sinne *Recklinghausen*'s kann *Harpeck* diese so wechselnden Vorkommnisse nicht nehmen, er hält alles für Artefacte, hervorgerufen durch die Behandlungsweise der Objekte, um so mehr, als die strahligen Lücken in die anderen Zeichnungen der Cornea übergehen können, für ein System dadurch gesetzter Einrisse auf verschiedenen Stufen stehend.

Auch die sternförmigen Hornhautkörperchen der Autoren sind nach unserem Verf. nur künstliche, durch die Reagentien erzeugte Bildungen. Die Hornhautkörperchen stellen vielmehr an frisch untersuchten Hornhäuten grosse rundliche mattglänzende Zellen dar mit einem scharf contourirten, ovalen, feingranulirten Kerne und einem vollkommen durchsichtigen, das Licht stark brechenden, etwas zähflüssigen Inhalte. Sie liegen auf senkrechten Schnitten in parallelen Reihen.

Das dünne, glasartige Lamellen bildende Bindegewebe, welches zwischen den Schenkelmuskeln des Frosches vorkommt, hat *Kühne* auf seine lebenden Zellen untersucht. Zur Befeuchtung diente filtrirtes Frosch-Serum oder -Lymphe. Es zeigen sich (wenn auch nicht völlig scharf geschieden), hier dreierlei Formen zelliger Gebilde.

a) Die ersten bestehen nur aus einer äusserst feinkörnigen Masse, welche an irgend einer Stelle zu einem dickeren gerunzelten Klümpchen zusammengeballt erscheint. Die feinkörnige Masse bildet nur selten einen rundlichen Klumpen, sondern beinahe immer eine wechselnde (gewöhnlich 4 nicht übersteigende) Anzahl von Ausläufern, deren Länge den Klumpen mehrfach übertreffen kann. Viele dieser Körperchen sind noch mit einer ungeheueren Anzahl ausserordentlich kurzen und zarten Ausläuferchen besetzt, so dass man den Eindruck einer nach allen Seiten gleichmässig ausstrah-

lenden Substanz gewinnt. Die betreffenden Gebilde kommen entweder vereinzelt in der Bindesubstanz vor, oder sind durch ihre Ausläufer mit einander verbunden. An der trüben dichteren Masse fehlt eine scharfe Begrenzung und in ihr ein bläschenförmiger Kern. Sie bilden im Uebrigen die Hauptform in dem Bindegewebe des erwachsenen Thieres.

b) Dann zeigen sich weniger diffus begrenzte feinkörnige Gebilde, welche eine viel geringere Zahl der Ausläufer besitzen sowie einen schönen bläschenförmigen Kern mit doppelter Contour und einem Nucleolus.

c) Kommen endlich Gebilde vor, ausgezeichnet durch grobkörnige Beschaffenheit und trübes Ansehen, welche vorzugsweise in einer Richtung unter einander zu Strängen vereinigt sind. Viele enthalten einen bläschenförmigen Kern mit Nucleolus. Sie sind gewöhnlich unter einander als lange wurstförmige Massen verbunden.

Die Veränderlichkeit der betreffenden Zellen ist im Uebrigen eine sehr grosse. Lange Ausläufer erkennt man erst, nachdem das frisch entnommene Präparat 10—15 Minuten in der feuchten Kammer *(Recklinghausen)* verweilt hat. Das Protoplasma dieser Bindegewebszellen ist nämlich ein contractiles, freilich mit sehr träger Formveränderung. Hierüber berichtet uns *Kühne* das Genauere (Ref. kann die Richtigkeit der betreffenden Beobachtung bestätigen). So können Verbindungen durch die Ausläufer zwischen benachbarten Zellen sich herstellen, während eine Trennung vorher vereinigter Zellen viel schwerer zu beobachten ist. Eine Molekularbewegung kommt an diesem Protoplasma niemals vor. Ueberhaupt scheint eine Contractilität nur den beiden ersten Formen, nicht aber der unter 3 erwähnten der Bindegewebszellen eigenthümlich zu sein. Die Bewegungen erhalten sich etwa 2 Stunden lang unter dem Mikroskop. Die Abwesenheit einer Zellenmembran kann im Uebrigen an diesen Bindegewebskörperchen nicht bezweifelt werden.

Kühne schildert uns dann die Veränderungen, welche der Zusatz von Wasser an den betreffenden Zellen herbeiführt und die dabei entstehenden Trugbilder einer Zellenmembran, ebenso die Wirkung der Essigsäure. Auch der Versuch der Isolirung dieser Bindegewebskörperchen (durch 24stündiges Einlegen in Schwefelsäure von 0,04% und gleich langes darauf folgendes Erwärmen in Wasser von 40° C.) spricht gegen die Existenz einer das Protoplasma umhüllenden Membran und zeigt überdies, dass die betreffenden Bindegewebskörperchen mit elastischen Fasern nichts zu thun haben.

Kennt man, sagt *Kühne*, die Zellen der *Hornhaut* nur aus der *His*'schen Beschreibung, so ist man erstaunt, wie ganz anders das Bild der ganz frischen lebendigen Cornea des Frosches bei der Befeuchtung mit Humor aqueus ausfällt. Statt der viel verzweigten und durch Ausläufer zusammenhängenden, kernhaltigen, schönen Zellen sieht man nur eine Menge geschlängelter, mattglänzender, länglicher Körper in den verschiedensten Lagen im Gesichtsfelde umherliegen. Diese Streifen einer nur selten feinkörnigen Substanz bilden zum Theil wurstförmige einfache Körper, zum Theil erkennt man aber auch dicht neben denselben noch einige schmälere, mit der Hauptmasse fast parallel verlaufende, ebenso geschlängelte Linien, welche meist an einigen Stellen Unterbrechungen zeigen, und bisweilen nur durch einen feinen Querfaden wie durch eine Brücke mit dem mittleren, stärkeren Körper zusammenhängen. Nach dem 2—3stündigen Verweilen in der feuchten Kammer sind dann diese Bilder dieselben, während ein anderes ohne diese Vorsichtsmassregel aufbewahrtes Präparat die schönsten sternförmigen Hornhautzellen mit feinen anastomosirenden Ausläufern darbietet, zum Beweis eines contractilen Protoplasma, wie es *Recklinghausen* schon früher (s. den Bericht für 1863 S. 26) beobachtet hat. Auch hier geht die Bewegung wie an den oben geschilderten Zellen des Froschbindegewebes nur sehr langsam vor sich. Die sternförmige Gestalt hält *Kühne* übrigens für die typische des unversehrten Zustandes, da bei sehr raschem und vorsichtigem Herausnehmen der Cornea noch Gruppen dieser sternförmigen Zellen zu gewahren sind, während die Spindelform durch die Misshandlung des Objektes beim Präpariren gewonnen wird.

Ebenso können die wiederum zur Sterngestalt zurückgekehrten Hornhautzellen durch relativ geringe Eingriffe mechanischer Art abermals — und zwar rasch — in Spindelgestalten übergeführt werden. Aehnliches — und zwar wiederum sehr schnell — führt auch die elektrische Reizung der Hornhaut herbei, während die Rückkehr zur Sternform immer sehr langsam geschieht und eine oder ein paar Stunden erfordert.

Bei jenen Veränderungen des Protoplasma ändert auch der Zellenkern seine Gestalt, wohl nur passiv, von jenem in eine neue Gestalt umgeformt.

Diese active Formveränderung überdauert wie bei den Muskeln und allen irritablen Geweben den Tod des Thieres (in kühler Temperatur bis 24 Stunden, in der Hitze des Sommers nur 3 oder 4).

Man hat hier leicht Gelegenheit, durch eine Temperatur von 40° C. im feuchten Raume, die Cornealzellen abzutödten und zu sehen, wie weit sie und wie weit das Epithel an der in der todten Hornhaut auftretenden Trübung betheiligt ist. Jetzt löst sich letzteres Gewebe sehr

leicht ab, die Cornea wird dann wieder durchsichtiger, doch bei weitem nicht in dem Grade des lebenden Zustandes. Ihre Zellen erscheinen auf das Schönste in Sterngestalt; aber das Protoplasma ist dunkler und viel deutlicher gegen die Grundsubstanz abstechend geworden. Ob die Grundsubstanz sich schon hierbei auch trübt, steht anhin, dass sie es bei einer 15° höheren Temperatur thut, kann dagegen leicht wahrgenommen werden.

Ueber das Sehnengewebe hat *Langhans* eine Untersuchungsreihe veröffentlicht. Derselbe wendet sich mit vollem Rechte als Ausgangspunkt an die Sehnen von Embryonen, welche er mit Zusatz „indifferenter" Flüssigkeiten zerzupft, um nach dem Cardinalverhältnisse, den Sehnenzellen, zu forschen.

Die so isolirten Elemente sehen durchaus nicht immer Zellen ähnlich, sondern sind ebenso häufig vielleicht noch häufiger freie Kerne. Letztere zeigen sich oval (0,005—0,006 Mm. breit auf 0,01—0,02 Mm. Länge), bläschenförmig, granulirt, mit 1, 2 oder 3 Kernkörperchen.

Häufig erscheinen sie unvollkommen isolirt, mit in der Richtung der Längsaxe fortlaufenden doppelten Anhängen, welche zuletzt zugespitzt endigen und nie eine Längsstreifung erkennen liessen. Es ist dieses, wenn auch die häufigste, doch nicht die einzige Form der betreffenden Gebilde. Namentlich bei Katzen, sowohl den Embryonen als neugebornen, sah *Langhans* die Zellen nicht selten von anderen, mehr oder weniger unregelmässiger Form, dreieckig, viereckig, quadratisch und den ovalen Kern einer Seite anliegend.

Sehr geeignet erklärt der Verf. ein einige Tage langes Einlegen in die *Müller*'sche Augenflüssigkeit. Hier bemerkt man statt freier Kerne nur spindelförmige Zellen.

Was wird nun in späterer Zeit aus diesen Zellen? Welche Gestalt haben sie in erwachsenen Sehnen, welches ist die Bedeutung der sternförmigen Figuren des Querschnittes und welches ist das Verhalten der Zellen zu den elastischen Fasern?

Anknüpfend an die jüngste Darstellung von *Kölliker* (s. Bericht für 1861 S. 37) hebt *Langhans* hervor, dass er niemals seitliche Ausläufer solcher Zellen zu sehen vermocht habe, sondern nur gewöhnliche Spindelgestalten, von denen selbst eine Anastomose zweifelhaft bleibe.

Zur Isolirung liess ihn die von *Förster* empfohlene Salpetersäure im Stich; sie gelang dagegen durch concentrirte Schwefel- und Salzsäure- oder ein Gemisch beider. Hier gelingt die Auflösung der Zwischensubstanz in der Regel nach 1—2 Tagen.

Der Querschnitt einer Kalbs- oder Ochsensehne zeigt dann die sternförmigen Zeichnungen isolirt durch faserartige Gebilde unter einander verbunden. An Längsschnitten sieht man zwar auch hier und da sternförmige Figuren, die durch eine dunklere Stelle ausgezeichnet sind und ganz den Eindruck von Zellen machen; im Ganzen haben aber die isolirten Elemente mehr ein unbestimmtes membranförmiges Ansehen.

Mit *Müller*'scher Flüssigkeit behandelte derartige Sehnen zeigen beim Zerzupfen wiederum die spindelförmigen Zellen. Sonach nimmt *Langhans* die isolirbaren stern- und membranförmigen Bildungen als der Intercellularsubstanz zukommend an, als widerstandsfähige Scheiden der primären Sehnenbündel, welche einer längeren Säuremaceration ebenfalls zum Opfer fallen. Für secundäre Zellenmembranen will sie der Verf. aber nicht ansehen, da die sternförmigen Figuren des Querschnittes keineswegs immer Körperchen oder Zellen enthalten.

Hinsichtlich des Verhaltens der elastischen (Kern-)Fasern zu den Sehnenzellen bemerkt *Langhans*, dass durch Kochen in kaustischem Kali von 15—20% die Zellen sofort verschwinden und man die elastischen Fasern durchaus gleich dick ohne jegliche Anschwellung, mit einander anastomosirend bemerke.

Zur Darstellung der Sehnenfibrillen werden Chromsäure, chromsaures Kali allein oder als *Müller*'sche Flüssigkeit empfohlen.

Auch bei der Silberimprägnation gewann der Verf. den erwähnten Ansichten übereinstimmende oder wenigstens nicht widersprechende Ergebnisse.

Ein die Sehne durchziehendes anastomosirendes Zellennetz, dessen Hohlräume von Ernährungsflüssigkeit erfüllt, wird von *Langhans* in Abrede gestellt. Weit entfernt, einen lebhaften Stoffwechsel zu besitzen, nimmt die Sehne nach den Ergebnissen entzündungserregender Reizversuche eine sehr niedrige Stufe ein.

Ueber die entzündlichen Vorgänge (durch Einziehen eines Fadens entweder in der halben Sehnenlänge oder der Muskelinsertion nahe) hat an der Achillessehne des Kaninchens derselbe Verfasser eine Anzahl von Versuchen angestellt. Das Hauptaugenmerk war auf die Entstehung der Eiterkörperchen gerichtet. Diese kommen nach dem Verf. dadurch aus Bindegewebskörperchen hervor, dass sie sich verbreitern und zuletzt kleinere oder grössere spindelförmige Zellen darstellen, 0,005 Mm. breit, 0,015 bis 0,025 Mm. lang. Die kleineren bilden sich durch Schrumpfen der Längsausläufer zu einem Eiterkörperchen um, die grösseren theilen sich in 2 oder 3 Stücke, von denen ein jedes durch Abrunden zu einem Eiterkörperchen wird. Doch bemerkt der Verf., er habe an diesen weder Kern noch Inhalt und Membran unterscheiden können, noch die bekannte Reaction der Essigsäure erhalten. Eine endogene Entstehung der

Eiterzellen stellt er dagegen völlig in Abrede. Der entzündliche Prozess verläuft übrigens weit rascher in dem der Muskelmasse angrenzenden Sehnenstücke und den Sehnenscheiden, als in der Sehnenmitte oder in dem eigentlichen, längsfaserigen Sehnengewebe.

Ueber die Entstehung der eigentlichen Chorioidea berichtet für Hühner-Embryonen *Babuchin* Folgendes:

Schon am 3. Tage ist die secundäre Augenblase von einem grossen Haufen sternförmiger, spindelartiger oder rundlicher Zellen umlagert, deren Gesammtheit den Augentheil der Kopfplatten herstellt. Der mehr entwickelte hintere Abschnitt der letzteren besteht vorzüglich aus stern- und spindelförmigen Elementen, welche nach vorne allmählig in runde Zellen übergehen, wobei die Kopfplatte immer dünner wird und unmittelbar in eine zarte mit wenigen Kernen versehene Membran übergeht, welche — als künftige Cornea — die Pupillaröffnung überzieht. Schon bei sehr jungen Embryonen zeigt sich an der Aussenfläche jener Zellenmassen, d. h. der Augenblase unmittelbar anliegend, eine Lage homogener Masse, die hervortretende Zwischensubstanz. Aus der erwähnten Zellenmasse entwickeln sich im Uebrigen die Nebenapparate des Auges, sowie Iris, Corpus ciliare, Tensor chorioideae, Glaskörper mit Membran, Sclera und Chorioidea. Schon am 3. Tage ist diese Masse gefässreich; bei 6tägigen Embryonen ist schon eine Choriocapillaris angelegt. Niemals aber dringen diese Gefässe in die secundäre Augenblase ein.

Eine sehr ausführliche Behandlung haben die bindegewebigen Geschwulstformen (Elephantiasis, Molluscum und Fibrome), sowie die Sarkome durch *Virchow* erfahren.

In Folge wiederholter Untersuchungen von Colloidkrebsen ist *Förster* zu einer Modifikation seiner früheren Anschauung gekommen. Er stellt hier folgende Ergebnisse hin:

1) In manchen Gallertkrebsen besteht das fibröse Stroma aus gewöhnlichem fibrillärem Bindegewebe; die Gallertmasse findet und entwickelt sich nur in den Zellen der Maschenräume. Es gehört hierher die Mehrzahl der von *Förster* beobachteten Fälle und gerade diejenigen, an welchen mikroskopisch die alveoläre Textur sehr auffällig war.

2) In manchen Gallertkrebsen besteht das fibröse Stroma aus Schleimgewebe, die in den Maschenräumen liegenden Zellen haben gewöhnlichen, feinkörnigen, eiweissartigen Inhalt und zeigen keine Spur der Schleimmetamorphose.

3) In manchen Gallertkrebsen, in welchen das fibröse Stroma aus Schleimgewebe besteht, zeigen die Zellen alle Stadien der Schleimmetamorphose, ganz so wie in den Fällen, in denen das Fasergerüst von gewöhnlichem Bindegewebe hergestellt ist.

4. Knorpel.

F. Leydig. a. a. O, S. 53.

Th. Billroth. a. a. O. S. 607.

R. Virchow. a. a. O. S. 435.

L. Beale. On the Formation of the so Called Intercellular-Substance of Cartilage, and on its relation to the so Called Cells; with Observations upon the Process of Ossification. Quart. Journ. of Micr. Scienc. 1863. (Transactions.) p. 95. Pl. VIII. & IX.

H. Müller. Ueber Regeneration der Wirbelsäule und des Rückenmarks bei Tritonen und Eidechsen. Mit 2 Tafeln. Frankfurt 1864. (Gratulationsschrift der phys.-medic. Gesellschaft in Würzburg zu der Jubelfeier der *Senckenberg*'schen Stiftung.)

J. C. Lehmann. Ueber den Knorpel in der Achillessehne des Frosches. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. Bd. XIV. S. 109. c. Figg.

An dem nach einigen Monaten regenerirten Schwanzstück des Tritonen fand *H. Müller* eine vollständige knorplige Wirbelsäule entwickelt, welche aus einer Reihe einzelner Wirbelkörper bestand, ebenso aus oberen und unteren Bogen, die bald regelmässig bald unregelmässiger geformt sich zeigten. Gewöhnlich kam diese Wirbelsäule nicht über das knorplige Stadium hinaus; doch kann sie an Bogen und Körper mit einer dünnen knöchernen Schale erscheinen, ebenso die Ausbildung dieses unvollkommenen osteoiden Gewebes stärker sich gestalten. Eine Auflösung des Knorpels zu Mark konnte *Müller* nicht sehen (wohl wegen der allzu kurzen Existenz der reproducirten Theile).

Der Verf. fand dann, dass normal bei allen drei Species des Geschlechtes Triton (cristatus, taeniatus und igneus) die Wirbelsäule nicht knöchern endigt, sondern in einen knorpligen Strang ausläuft.

Der regenerirte Schwanz der Eidechse zeigt (wie man schon weiss) ein an die ursprüngliche Wirbelsäulenhöhle sich anreihendes Knorpelrohr. Letzteres erscheint auf Querschnitten als Ring knorpligen Gewebes, später äusserlich und nach innen mit verkalkter Zwischensubstanz. Das erwähnte Knorpelrohr schloss sich in allen *Müller* vorgekommenen Fällen an ein stehen gebliebenes Stück eines knöchernen Wirbels an und zwar nach unten an den Körper, nach oben an den Bogen.

Eine Schilderung des Knorpels und des Verhaltens desselben bei der Ossification gibt uns an der Hand seiner Theorie *Beale*.

Beim Frosche fand *Lehmann* die ganze Achillessehne regelmässig in ihrem Innern von unten bis oben mit einem Zuge eigenthümlicher Knorpelzellen erfüllt, so dass sie ganz steif wird. Es sind die letzteren sehr grosse und zierliche Gebilde, welche die grösste Aehnlichkeit mit den Zellen in der Chorda dorsalis zeigen, rundlich oder oval, dünnwandig, im Innern ganz hell, je mit einem deutlichen Kern, der fast immer Fetttröpfchen enthält, versehen.

Sie lassen sich leicht durch Zerzupfen isoliren und zeigen keine wahrnehmbare Zwischensubstanz.

Ueber Knorpelneubildung und Knorpelgeschwülste vergleiche man die Vorlesungen *Virchow*'s.

5. Knochen.

C. Robin. Note sur les elements appelés Myeloplaxes. Journal de l'anatomie et de la physiologie. Tome 1. p. 88. c. 3 Tab.

R. Virchow. a. a. O. Bd. 2. S. 209.

N. Lieberkühn. Weitere Beiträge zur Lehre von der Ossifikation. *Reichert*'s und *Du Bois-Reymond*'s Archiv. 1863. S. 614. c. Tab.

C. Gegenbaur. Ueber die Bildung des Knochengewebes. Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaften. Bd. 1. S. 343. c. Tab.

F. Leydig. a. a. O. S. 56.

Th. Billroth. a. a. O. S. 117., 410, 628.

R. Virchow. a. a. O. Bd. 2. S. 1.

F. Sokolowsky. Ueber eine seltene Form des Epithelialkrebses. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. Reihe. Bd. 23. S. 21. c. Tab.

F. Cohn. Orchidomeningitis ossificans. Halis Saxonum 1863. Diss. inaug.

B. Kleberg. Ein Fall von primärer partieller Osteomalacie. c. Tab. Dorpat. 1864. Diss. inaug.

E. Rindfleisch. Mittheilungen aus dem pathologisch-anatomischen Institute der Universität Zürich. Schweizerische Zeitschrift für Heilkunde. Bd. 3. S. 310.

Die eigenthümlichen vielkernigen zellenartigen Gebilde aus den Höhlensystemen der Knochen, welche *Robin* früher „Myeloplaxes" genannt hatte, wurden durch diesen Forscher im verflossenen Jahre auf's Neue untersucht.

Die betreffenden Gebilde erscheinen theils als sphärische, ovale oder unregelmässig polyedrische Zellen mit einem oder mehreren Kernen, in denen Kernkörperchen vorkommen können; theils auch (und häufiger) als sehr grosse Körper von ganz wechselnder Form, einer feinkörnigen Substanz und mit zahlreichen ähnlichen Kernen versehen.

Sie kommen normal im Markgewebe der Knochen und zwar in jedem Alter und bei allen Wirbelthieren vor, bilden aber nur accessorische Elemente dieses Gewebes. Doch können sie auch in solcher Menge gefunden werden, dass sie sich zu wesentlichen Bestandtheilen erheben; es sind dieses aber pathologische Verhältnisse.

Wo sie normal erscheinen, ist ihre Menge eine geringere. Am meisten liegen sie in der äusseren, der Knochenwandung angrenzenden Partie des Höhlensystems. Häufiger begegnet man ihnen in dem Markgewebe der schwammigen Knochen und in der Diploë, als im Markkanal der Röhrenknochen. Auch in den *Havers*'schen Canälen bis zur Innenfläche des Periost's gewahrt man sie, sowie in den Gefässkanälen ossificirender Knorpel und auch im sogenannten Cementorgan der Embryonen von Wiederkäuern und Pachydermen.

Der Verf. behandelt dann ihr Vorkommen in verschiedenen Geschwülsten, (wofür Ref. auf die Abhandlung verweist).

Auf die Gestalt zurückkommend, bemerkt *Robin*, dass die vielkernigen die verwickeltsten Formen darbieten. Eiförmige und kuglige sind die selteneren, doch können sie dann in grösserer Menge getroffen werden. Die Grössen gehen von 0,012 und 0,027 Mm. zu 0,030 und 0,060, ja 0,3 Mm. Die Farbe ist eine grauliche, nach der Menge der Inhaltskörnchen wechselnde; Consistenz und Elasticität sind eine mässige. Wasser verändert sie nicht, Essigsäure lässt sie (namentlich die Körnchen) erblassen etc. Die Kernmenge differirt von einem bis zu 30 und 40 in einer Myeloplaxe. Ihre Länge ist 0,007 bis 0,01 Mm., die Breite ein Dritttheil geringer an den Gebilden normaler Gewebe. *Robin* unterscheidet zwei Varietäten, die vielkernige und die zellige, welche beide bei den verschiedensten Wirbelthieren sehr ähnlich ausfallen. — Das Uebrige der nicht bedeutenden Abhandlung kann Ref. übergehen.

Bei den Sarkomen erörtert die gleiche Zellenform auch *Virchow*.

Bekanntlich hatte über den Ossifikationsprocess eine Controverse zwischen *H. Müller* und *Lieberkühn* existirt. Der letzten Arbeit des Würzburger Forschers hatte Ref. im vorigen Jahresbericht zu gedenken. *Müller* hatte behauptet, dass bei Sehnenverknöcherung der Knochen nicht aus dem Sehnengewebe hervorgehe, sondern dass dieses letztere, nachdem es verkalkt, einem Auflösungsprocess von den Gefässräumen aus anheimfalle und dass dann neue Bindesubstanz sich erzeuge, um zum wahren Knochen sich zu verwandeln. Er hatte dafür mehreres angezogen, das Vorkommen von Fettgewebe in den Gefässräumen, einer weichen Bindesubstanz und eine Art von Einschmelzung des Sehnengewebes, wo die Sehnenscheiden noch erhalten, während der fibrilläre Inhalt schon verschwunden sei. *Lieberkühn* gibt uns im Wesentlichen seine Zustimmung zu dem von *Müller* Beobachteten, beharrt aber auf seiner anders beschaffenen Interpretation. Er vermisst den Beweis, dass eine *neue* Bindesubstanz die auf Kosten des Sehnengewebes früher erweiterten Räume nachträglich wieder zu verengen beginne. *Lieberkühn* hebt hervor, dass die Knochenmasse in der Sehne sich nicht ausschliesslich um Blutgefässräume, sondern auch anderweitig bilden könne, so in der Sehne des flexor digitorum profundus eines erwachsenen Puters. Dann bemerkt *Lieberkühn* unter Anderm, dass im Sehnenknochen derselbe

Gehalt an elastischen Fasern vorkommen könne, wie in der früheren verkalkten Sehne.

Ferner erklärt sich unser Verf. gegen die von *Müller* aus dem Verknöcherungsprozesse der Geweihe gezogenen Schlüsse, während er auch hier das Factische der Beobachtung zugesteht. Seiner Meinung nach müsste erst nachgewiesen werden, dass der *ganze* Knorpel einschmelze und dass die Neubildung des Knochengewebes nicht vom Knorpel aus geschähe. Diesen Beweis habe *Müller* weder für das Geweih noch den Röhrenknochen geliefert. Beider Gewebe gehe nicht aus einer jungen Bindesubstanz, sondern aus dem Hyalinknorpel hervor. Habe doch auch *Müller* zugeben müssen, dass zwischen seinem angeblich aufgelagerten neuen Gewebe und dem Knorpelrest die Grenzlinie fehlen könne. Im Geweih ist der Reichthum an vorgebildeten Blutgefässen schon von *Leydig* hervorgehoben und durch *Lieberkühn* für den Damhirsch neuerdings bestätigt worden. Hier zeigte die Injection eine grosse Anzahl querer Anastomosen zwischen den der Länge nach verlaufenden Gefässen. In grösserer Entfernung von den Spitzen wurden dieselben weit häufiger. Die Knochenbildung beginnt nach *Lieberkühn* schon in der Höhe der sich noch immer mehr erweiternden Gefässräume, und dass jene aus jungem Bindegewebe hervorgehe, habe *Müller* nicht bewiesen. Die Verknöcherung der jungen Bindesubstanz innerhalb der Gefässräume tritt zu verschiedenen Zeiten ein bei verschiedenen Geweihen.

Dann bespricht der Verf. die Verknöcherung des wachsenden Knochens. Dass sämmtliche Knorpelhöhlen in communicirende Markräume vor Bildung sternförmiger Knochenzellen eröffnet seien, was nach *Müller* vorkommen kann, stellt *Lieberkühn* in Abrede. Aus den von jenem Forscher übersehenen und noch geschlossenen werden eben die Knochenkörperchen. Zur Orientirung über andere Verhältnisse hebt der Verf. noch die Untersuchung eines Metatarsalknochens eines fast reifen Pferdeembryo hervor, wo die verschiedenen Schnitte lehren, wie man vom Knorpel an bis zum Knochen es immerfort mit demselben Gewebe zu thun habe, wozu einige Zeichnungen beigefügt sind.

Nach *Gegenbaur* bedürfen in der Lehre von der Osteogenese (wo er die grossen Verdienste *H. Müller*'s vollkommen anerkennt) vielleicht am meisten die beiden nachfolgenden Puncte der wiederholten Untersuchung, nämlich die Ablagerung der Knochensubstanz, und die Entstehung der Knochenkörperchen von den Weichtheilen aus. Seine Untersuchungen betreffen sowohl die intracartilaginöse Entstehung als die vom Periost geschehende, sowie endlich die von Weichgebilden aus stattfindende, welche letztere mit Knorpeln in keiner Beziehung steht.

Den ersten Vorgang hat unser Forscher namentlich am Femur menschlicher Früchte von 7—10 Wochen verfolgt.

Die sogenannte „Richtung" *(Virchow)* der Knorpelzellen gilt ihm nicht für eine blosse Verschiebung, vielmehr für das Resultat eines energischen Wachsthums und einer Quertheilung der Knorpelzellen, für welche sich bezeichnende Bilder gewinnen lassen.

Ueber die „Eröffnung der Knorpelhöhlen stimmt *Gegenbaur* mit *H. Müller* überein. Die Markzellen, welche die Hohlräume des werdenden Knochens erfüllen, bestehen aus membranlosem, homogenem, mit eingebetteten Körnchen versehenem Protoplasma und einem rundlichen hellen Kern mit Nucleolus. Kerntheilungen lassen sich nicht selten erkennen.

Die peripherischen, dem verkalkten Knorpelgewebe anliegenden dieser Zellen kommen nun wesentlich in Betracht. Sie sind von den inneren Markzellen abweichend und bilden eine ganz continuirliche Lage ohne Spur einer Zwischensubstanz. Dagegen erscheint zwischen ihnen und dem verkalkten Knorpel als anfangs dünne Lamelle die erste Knochensubstanz, welche dann an ihrer inneren (d. h. gegen die Markzellen zugekehrten Fläche) weitere Verdickungen erfährt; also nicht vom Knorpelreste her abgeleitet werden kann.

Diese Bildung ist als eine von den Zellen aus geschehende Abscheidung aufzufassen, nach Art der Cuticularbildungen etc. Jene Zellen nennt darum *Gegenbaur Osteoblasten* und schreibt ihnen eine dem Epithel verwandte Beschaffenheit zu. Die Osteoblastenlage liefert dann aber auch für die Bildung der Knochenzellen das Material, indem entweder ganze Osteoblasten oder Theile derselben über ihre Reihe hinausrückend in die neugebildete Lamelle sich einsenken und so alle Zwischenformen bis zur strahligen Knochenzelle erkennen lassen. Für letztere ist *Gegenbaur* zu ganz ähnlichen Ergebnissen, wie sein Vorgänger *H. Müller* gekommen.

Auch die Genesis vom Periost aus, zeigt sehr ähnliche Verhältnisse. Die erste, so erzeugte Lamelle von Knochensubstanz, welche die Diaphyse des menschlichen Femur umhüllt, ist äusserlich ebenfalls von einer continuirlichen Osteoblastenschichte bedeckt.

Bei der Entstehung fötaler Periostknochenschichten vermag man einem sonderbaren schon von Andern gesehenen Vorkommniss zu begegnen. Die Knochensubstanz kann nämlich in zahlreiche rundliche, dicht bei einander liegende Gebilde zerlegt sein. Zwischen diesen verschieden grossen runden Körpern erscheinen feine und nur da, wo drei oder mehr der ersteren zusammentreten, grössere Lücken, in welche hinein man hin und wieder Fortsätze der Knochenzel-

len verfolgen kann. Die Knochenzellen selbst sind von solchen kugelförmigen Gebilden umgeben und ihre Sternform ist damit im engsten Zusammenhang. Jene rundlichen Körper gehen gleich mit der ersten Anlage der Knochensubstanz hervor, erscheinen zwischen den Zellen der Osteoblastenschicht und trennen, durch Ablagerung von aussen herwachsend, diese Zellen von einander.

Was die dritte Art von Knochengewebeerzeugung betrifft, so entstehen die Knochenbälkchen des Scheitel- und Stirnbeines menschlicher Früchte ebenfalls ausserhalb einer continuirlichen Osteoblastenschicht und auch stärker gewordene Bälkchen sind von jener zusammenhängenden Zellenlage allseitig umgeben. In den Interstitien gehen dann jene Osteoblasten in eine Uebergangsform von Bindegewebszellen, eingebettet in homogener oder streifiger Zwischensubstanz, über. Das Letztere könnte irrthümlich für junges, osteogenes Gewebe genommen werden, während in Wirklichkeit mit der Umwandlung der letzten Osteoblasten in Bindegewebszellen die Entstehung von Knochengewebe an solcher Stelle ihr Ende erreicht haben wird.

Auch die späteren Perioden des Knochens — wie *Gegenbaur* an Mittelhand- und Mittelfussknochen des Kalbes fand — stehen damit in Uebereinstimmung. Die gesammten Oberflächen der vom Periost erzeugten Knochenlagen sind abermals mit jener continuirlichen Osteoblastenschicht überkleidet.

Auch bei dem noch später erzeugten Knochengewebe, wie es die *Havers*'schen Lamellen um Markkanälchen herstellt, kann man endlich abermals eine Osteoblastenlage erkennen. Hinsichtlich der Entstehung der feinen Ausläufersysteme der Knochenhöhlen (sogenannte Kalkkanälchen) glaubt sich *Gegenbaur* dahin aussprechen zu müssen, dass feine cilienartig erscheinende Ausläufer der Osteoblasten als Protoplasmafäden in die Canälchen sich erstrecken und die Verbindung mit Knochenzellen herstellen. So käme durch den Knochen ein Netzwall feiner Protoplasmafäden mit Knotenpunkten — d. h. den Knochenzellen — heraus.

Schliesslich stellt der Verf. folgende Sätze hin:

1) Es besteht in der Blastemschicht des Periostes eine besondere einfache oder mehrfache Lage von Zellen, durch welche die sclerosirende Grundsubstanz des Knochens abgeschieden wird.

2) diese Osteoblastenschicht erstreckt sich vom Periosteale aus in die von periostealer Knochenmasse umschlossenen Räume und nimmt dort einen epithelartigen Charakter an. Die Lamellensysteme um die *Havers*'schen Canäle sind der Ausdruck einer schichtweisen Ablagerung der Knochensubstanz von Seite der Osteoblastenschicht.

3) Eine ähnliche Osteoblastenschicht geht aus den indifferenten embryonalen Markzellen hervor, welche die primitiven Markräume bei der Knorpelverknöcherung füllen.

4) Durch eine solche Schicht von Zellen entstehen auch die nicht knorplig präformirten Knochen, deren Anlagen diese Zellen auch ferner als eine zusammenhängende Lage überziehen.

5) Die Osteoblastenschicht liefert nicht nur die Knochensubstanz, sondern auch die Knochenzellen, indem einzelne Osteoblasten nach und nach in die Knochensubstanz eingeschlossen werden.

6) Die Bildung der feinen Fortsätze der Knochenzellen hängt (bestimmt bei der periostealen Knochenbildung) mit der Abscheidung der Knochensubstanz selbst zusammen; ist somit eine primäre.

Damit will indess keineswegs *Gegenbaur* alle Knochenbildung auf dasselbe Schema reduciren; er gibt ausdrücklich am Schlusse der schönen Arbeit eine unmittelbare Verknöcherung des Knorpels (Trachealringe der Vögel), ebenso eine des Bindegewebes zu.

Ueber Knochenneubildung und Knochengeschwülste findet sich im zweiten Bande der *Virchow*'schen Vorlesungen ein umfangreicher Abschnitt.

Eine Neubildung ächter Knochensubstanz von der Tunica vaginalis propria testis ausgehend, beschreibt in seiner Inauguralabhandlung *F. Cohn*. Die mikroskopische Untersuchung wurde in Gemeinschaft mit *Colberg* angestellt.

Einen seltenen Fall von Epithelialkrebs behandelt *Sokolowsky*. Das bindegewebige Stroma hatte sich in Knochensubstanz verwandelt und die Nester plattenepithelartiger Zellen waren mit Kalksalzen inkrustirt.

Einen Fall primärer Osteomalacie der Kopfknochen erörtert *Kleberg* in seiner Dissertation. Die histologische Untersuchung ist beigegeben.

6. Linsengewebe.

Dr. Babuchin. a. a. O. S. 85.
C. Bruch. a. a. O. S. 35.

Ueber die Entstehung der Linse berichtet *Babuchin*:

Die Linse ist in früherer Zeit bekanntlich eine hohle, aus Zellen bestehende Blase. In einer gewissen Entwicklungsperiode sind alle, die Linse bildenden Zellen lang und schmal; später entwickeln sich die Zellen der hinteren Wand rascher, wachsen ausserdem vorzüglich in die Länge, während die Zellen der vorderen Wand sich verbreitern und gleichzeitig verkürzen, wie die Zellen der äusseren Lamelle der Augenblase (s. diesen Bericht beim Chorioideal-Epithelium). In Folge dessen wird die hintere Wand immer

dicker, die vordere nach und nach dünner; die Zellen der hinteren Wand sind nach vollendeter Entwicklung Linsenfasern geworden, die der vorderen aber flaches Epithel und nur ein Theil der letzteren wird zu den senkrechten, von *H. Müller* beschriebenen Linsenfasern. Die Linse stellt somit stets eine Hohlkugel dar mit ungleich entwickelten Wänden. Die hintere Wand der Kugel ist enorm dick, die vordere verhältnissmässig sehr dünn geworden. Von der ursprünglichen Höhle ist nur eine Spalte zwischen vorderer und hinterer Wandung übrig geblieben. Erst bei solcher Anschauungsweise wird es begreiflich, warum nur die vordere Wand der Linse mit flachem Epithel bedeckt ist.

7. Muskelgewebe.

C. Bruch. a. a. O. S. 101, 108, 121, 153.

W. Krause. In *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. Reihe. Bd. 21. S. 91.

L. Fasce. Observations microscopiques sur la couche musculeuse sousmuqueuse de l'intestin des mammifères. Journal de l'anatomie et de la physiologie. Tome 1. p. 623. Pl. XVIII.

J. Marcusen. a. a. O. p. 6.

L. Beale. On the Structure and Formation of the Sarcolemma of Striped Muscle and of the Exact Relation of the Nerves, Vessels & Air-tubes (in the case of Insects) to the Contractile Tissue of Muscle. Quart. Journ. of Micr. Scienc. 1864. (Transactions.) p. 94 mit 2 Tafeln.

A. Weismann. Zur Histologie der Muskeln. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift, 3. Reihe. B. 23. S. 26.

F. Leydig. a. a. O. S. 68, 72.

Dr. Schrönn. a. a. O. S. 3.

R. Virchow. Congenitale cavernöse Myome des Herzens. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 468. c. Fig.

F. A. Zenker. Ueber die Veränderlichkeit der willkürlichen Muskeln im Typhus abdominalis; nebst einem Exkurs über die pathologische Neubildung quergestreiften Muskelgewebes. Mit 5 Tafeln. Leipzig. 1864.

Dr. Fiedler. Ueber die Kernwucherung bei den Muskeln in der Trichinenkrankheit. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 461. c. Figg.

Hinsichtlich der Muskulatur der Speichel- und Thränendrüsengänge des Menschen bestätigt *Krause* den Mangel derselben beim Menschen mit Ausnahme einer dünnen Lage am ductus Whartonianus.

Fasce schildert die Muskulatur der Darmschleimhaut.

Gegenüber früheren Beobachtern, welche einen Theil der Muskeln des Amphioxus ohne Querstreifung gesehen, berichtet *Marcusen*, dass dieselbe überall vorkomme.

Die Arbeit *Beale*'s über den Insektenmuskel bleibt dem nächsten Jahresberichte vorbehalten.

Die Arbeiten *Wagener*'s (s. den vorjährigen Bericht S. 57) haben, da sie manches seiner früheren Angaben negirten, *Weismann* zu einer Erwiderung veranlasst.

Wagener hatte die Art, in welcher die Arthropodenfaser mit der Sehne verbunden ist, bekämpft, ebenso die Natur des Muskelfadens bei den übrigen wirbellosen Thieren für eine andere erklärt, als sie der erwähnte Forscher angegeben hatte. *Weismann* hatte nämlich die letzteren aus Zellen zusammengesetzt angenommen, ganz denen gleich, welche die „organischen" Muskeln der Wirbelthiere bilden und so zwei verschiedene Gewebstypen der thierischen Muskulatur statuirt. *Wagener* erklärte dagegen bei Mollusken, Würmern etc. das Muskelgewebe dem Primitivbündelgewebe der Arthropoden und Vertebraten gleich.

Gegenüber der von *Wagener* geschilderten Nemertinen-Muskulatur findet *Weismann* die Muskeln rhabdocoeler Strudelwürmer (Mesostomum) aus kernhaltigen Zellen zusammengesetzt, wie bei den übrigen Würmern. Einzelne dieser Zellen liessen deutliche Querstreifung erkennen. Bei Muscheln ist die kernhaltige Zelle sicher darzuthun. Die Muskulatur der Bryozoen — wie der Verf. neuerdings fand — stimmt ebenfalls vollständig mit derjenigen der Schnecken und Muscheln überein. Es sind nach den Lokalitäten theils gekernte sehr schmale, relativ lange Spindelzellen, theils breiter und bandartig. Deutliche Querstreifung konnte nirgends hier wahrgenommen werden.

Weismann bekämpft dann — mit vollem Rechte — die *Wagner*'sche Ansicht von dem Verhalten zwischen Muskelfaser und Sehne, wofür Ref. auf die Abhandlung verweisen muss.

Contractionen, sagt der Verf. am Schluss dieser Abhandlung, können auf dreierlei Weise im thierischen Körper entstehen: a) durch contractile Masse, welche nicht in die Bildung von Geweben eingegangen ist, obwohl sie bestimmte Formen annehmen kann (z. B. Muskelstreifen in der Rinde der Stentoren, bei Trachelius ovum, Paramaecium) — ungeformte und geformte Sarcode; b) durch Zellengewebe und c) Primitivbündelgewebe. Das Zellengewebe findet sich in allen Thierkreisen mit Ausnahme der Arthropoden, mit bald glatter Masse oder querstreifiger, während das stets quergestreifte Primitivbündelgewebe ausschliesslich den Arthropoden und Vertebraten zukommt.

Wie unter dem Sarcolemma der querstreifigen Muskelsubstanz, so findet *Leydig* unter dem Neurilemma der Insektennerven eine feinkörnige, Kerne beherbergende Lage. Er betrachtet nun jenes aus glasheller Haut bestehende Neurilemma als eine Abscheidung der erwähnten darunter gelegenen mit Kernen versehenen Schicht, wie

die Chitinhaut als Cuticularbildung einer darunter befindlichen Lage.

So verbreitet nach der Ansicht des Verf. diese Wahrnehmung ein unerwartetes Licht über das Sarcolemma des Muskels; es ist ebenfalls in die Gruppe der Cuticularbildungen unterzubringen. Die Muskelkerne des Menschen und der Säugethiere werden dann jener Matrix angehören.

Die Textur des Muskelgewebes hat *Schrönn* untersucht. Er bediente sich der Salzsäure von 0,1 %, dann der Essigsäure im Zustande höchster Verdünnung (zu einer grösseren Menge destillirten Wassers so lange zugetropft, bis Lacmuspapier eine Röthung zeigte). Aus den einzeln mitgetheilten Beobachtungen hebt Ref. Nachfolgendes hervor:

Die Querstreifung des Arthropoden-Primitivbündels (Tegenaria domestica) ist zickzackförmig erscheinend, indem die Grenzen der Fleischtheilchen nur auf eine kurze Strecke dieselbe Richtung beibehalten. Hierin erblickt *Schrönn* einen mit der *Bowman*'schen Theorie unvereinbaren Widerspruch. Auch mit den gleichen Elementen aller Thierklassen sei jene Ansicht nicht vereinbar, und der Muskelfaden ist nach dem Verf. fibrillär zusammengesetzt. Wahrscheinlich verwandele sich das Protoplasma je einer Zelle in je eine Körnchenreihe, welche sich dann weiter zu einer quergestreiften Fibrille entwickle, so dass demnach das Primitivbündel einer Menge sowohl neben- als hintereinander gelegener Zellen seinen Ursprung verdanke. — Die Fibrillen setzen sich weiter aus den Fleischtheilchen zusammen, deren Form parallelepipedisch, länger als breit ist. An jedem Fleischtheilchen bemerkte *Schrönn* einen (bis jetzt noch unbeschriebenen) centralen dunklen Punkt, der allerdings bei Säugern nur schwierig wahrnehmbar ist. Hat das Fleischtheilchen der Arthropoden im Mittel eine Länge von 0,0026 Mm., so ist die dunkle innere Stelle höchstens 0,0008 Mm. lang. An den Arthropodenmuskeln verschaffte dem Verf. die Anwendung von Kalilauge die Ueberzeugung, dass Sarcolemma und Sehne wenigstens bei ihnen continuirlich in einander übergehen. Bei Calosoma sycophanta (einem Laufkäfer) unterschieden sich deutlich zwei Arten von Kernen, eine dicht unter dem Sarcolemma, an den Enden ziemlich zugespitzt, die mit der umgebenden krümeligen Substanz der Rest desjenigen Stoffes ist, aus welchem sich das Sarcolemma gebildet hat, „während der Inhalt der im Innern der Primitivbündel gelegenen Stränge mit den Reihen rundlicher Körnchen diejenige Masse ist, welche den Stoff zum Aufbau des contractilen Inhaltes liefert." (? Ref.)

Auch an den Muskeln des Flusskrebses kann man sich überzeugen, dass dem Sarcolemma keine Kerne zugeschrieben werden können. Diese liegen vielmehr in einer aus feinkörniger Masse bestehenden Schicht unter dem Sarcolemma. Dann erst kommt der contractile Inhalt, oft mit Körnchenreihen.

Bei den Daphnien lassen sich sehr gut die Muskeln im thätigen Zustande beobachten. Contrahirt zeigen sie nur sehr feine Querlinien zwischen den Fleischtheilchen, und 20 der letzteren in gerader Linie liegend messen 0,013 Mm. Erschlafft der Muskelfaden, so werden die Querlinien fast ebenso breit, wie die Fleischtheilchen lang sind, so dass dann schon 12 hintereinander gelegene dieselbe Länge haben.

Der Muskel der Columella bei Schnecken (Clausilia) zeigte fast gar keine Längsstreifung, so dass also *Schrönn* die einzelnen Muskelfasern nicht erkennen konnte. Sehr interessant war es dagegen (bei *Hartnack*'s System Nr. 10), Fleischtheilchen zu beobachten. Es entstehen hier oftmals jedoch Bilder, welche wenig Aehnlichkeit mit Querstreifung haben; an einzelnen Stellen erscheinen schwarze Pünktchen, an andern hellere scheinbar viereckige Gebilde mit dunkler centraler Stelle. Doch lässt sich nur eine geringe Anzahl derselben zu gleicher Zeit und zwar der Länge nach angeordnet wahrnehmen. Bei einer Helix erkennt man die einzelnen Fasern des gleichen Muskels deutlich, und an einzelnen Muskelfasern erschienen feine Querstreifen und Fleischtheilchen mit dunkler centraler Stelle. An den Schlundkopfmuskeln des Limax maximus zeigten sich unter der Scheide des Fadens wieder Fleischtheilchen; an denjenigen des gleichen Theiles von Helix arbustorum will sich *Schrönn* überzeugt haben, dass ein wesentlicher Unterschied dieser Muskelfasern (also wohl der Gastropoden überhaupt) und der Primitivbündel anderer Thierklassen nicht zugegeben werden könne.

Zenker hat uns seine langjährigen Untersuchungen über die Veränderungen der willkührlichen Muskulatur beim Typhus abdominalis mitgetheilt. Er fand dieselbe, wenn auch in Ausdehnung und Stärke wechselnd, nur wenig hinter den charakteristischen Veränderungen der Darmschleimhaut bei dieser Krankheit zurückstehend. Als Prädilectionsstellen ergaben sich die Adductoren des Oberschenkels und der Rectus abdominis.

Die betreffende Degeneration ist aber eine doppelte, eine *körnige* und eine *wachsartige*. Erstere — im Allgemeinen die leichtere Form — besteht in der Einbettung von Molekülen albuminöser und fettiger Massen in die contractile Substanz des Muskelfadens. Letzterer wird hierdurch auffallend brüchig und gibt zu zahlreichen Rupturen schon während des Lebens ohne Zweifel Veranlassung. Geringere Grade bilden sich zurück,

höhere führen den Untergang des Muskelfadens herbei.

Die zweite Degenerationsform, die wachsartige, besteht in der Umwandlung der contractilen Masse des Muskelfadens in eine vollkommen homogene, farblose, stark wachsartig erglänzende Substanz mit Verlust der Querstreifung der Muskelsubstanz, aber mit Erhaltung des Sarcolemma. Die betreffende Masse zeigt im Uebrigen die charakteristische Reaction des Amyloides bei der Anwendung von Jod und Schwefelsäure nicht, wird wie Syntonin durch ersteres braun, und ist ein umgewandelter Proteinkörper, der weiterer chemischer Untersuchungen bedarf. Der so vollständig degenerirte Muskelfaden geht dem Untergang entgegen. Endlich zeichnet sich die erwähnte wachsartige Masse durch grosse Brüchigkeit noch aus.

Nach der Intensität des Processes ist die Anzahl der degenerirten Fasern eine sehr verschiedene. In geringen Graden kommen jene nur ganz vereinzelt vor, in mittleren zeigt sie jedes mikroskopische Präparat, in hohen endlich bieten grössere oder geringere Strecken nur degenerirte Muskelfasern dar.

Weiteres mag anderen Referaten vorbehalten bleiben.

Die bekannte in den Muskeln bei der Trichinenkrankheit stattfindende Kernwucherung untersuchte *Fiedler* genauer.

Sie findet sich schon bald nach der Einwirkung und zwar — nicht allein da, wo zahlreiche, sondern auch da, wo spärliche Einwanderungen statt hatten — in allen animalen Muskeln; ebenso nicht allein in den von dem Helminthen bewohnten Muskelfaden, sondern auch in den benachbarten und entfernteren Fasern.

Fiedler möchte besonders dreierlei Veränderungen der Muskeln bei der akuten Trichiniasis unterscheiden.

1) Die erwähnte Neubildung von Kernen. Sie kann so bedeutend werden, dass dadurch die normale Structur des Muskelgewebes verdeckt, ja theilweise zerstört wird. Die Kerne, in der Regel längs liegend, haben meistens eine ovale Gestalt mit einer Längsaxe von 0,003 M. Sie liegen meistens zwischen den Muskelfäden im Bindegewebe, doch auch innerhalb des Sarcolemmaschlauches in der Fleischsubstanz. Die Kernwucherung ist am stärksten an den Primitivbündeln, in welchen Trichinen liegen, und zwar am allermächtigsten in der unmittelbaren Umgebung des Thiers.

Weiter wachsen die Kerne in Spindelzellen aus, die regelmässige Züge herstellen und sich schliesslich zu Bindegewebe gestalten. Zuweilen kamen dem Verf. auch grosse bandartige, mit mehreren Kernen besetzte Zellen vor, welche möglicherweise Muskelfäden werden dürften.

Die Kernbildung geht zum grössten Theile vom Bindegewebe, theilweise jedoch auch von den Muskelkörperchen aus. Letztere umwuchern die eingedrungene Trichine und umgeben sie gänzlich. Gleichzeitig bilden sich auch im benachbarten Bindegewebe unzählige Kerne. Weiterhin lagern sich jene Abkömmlinge der Muskelkörperchen, bereits zu Spindeln ausgewachsen, zusammen und bilden eine Art Hülle, die anfangs eine sehr langgestreckte Gestalt besitzt und an ihren beiden Polen angehäufte Fettzellen zeigt. Jene Spindelzellen werden Bindegewebe — und nach Monaten beginnt die Verkalkung.

2) Kommt bei Trichiniasis nicht selten fettige Degeneration und

3) die wachsige Degeneration vor, wie sie *Zenker* in den Muskeln Typhöser beschrieben und auch schon früher bei der Trichinenkrankheit getroffen hat.

In seiner interessanten Schrift ist *Zenker* für die (an sich höchst wahrscheinliche — Ref.) Regeneration des querstreifigen Muskelgewebes nach manchen pathologischen Processen, dem Abdominaltyphus, der Trichinenkrankheit, den Muskellähmungen auf das Energischste in die Schranken getreten. Einiges an thatsächlichem Materiale, was seine Ansicht zn unterstützen geeignet erscheint, hat der Verf. hier beigebracht; doch bleibt dasselbe zur Zeit immer noch ungenügend genug, (so dass *Virchow* in seiner Schilderung der Sarkome die Frage aufwerfen konnte, ob nicht manche der als neugebildete Muskelzellen beschriebenen Gebilde Sarkomelemente gewesen seien. Ref.)

III. Zusammengesetzte Gewebe.

Nervengewebe.

F. Leydig. a. a. O. S. 84. S. 83, 90, 91 etc.

W. Waldeyer. Untersuchungen über den Ursprung und den Verlauf des Axencylinders bei Wirbellosen und Wirbelthieren, sowie über dessen Endverhalten in der quergestreiften Muskelfaser. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift, 3. Reihe. Bd. 20. S. 193.

L. S. Beale. On the Structure and formation of the so called Apolar, Unipolar and Bipolar Nerve-Cells of the Frog. Philosoph. Transact. 1864. Vol. 153. Part. II. p. 543 mit 8 Tafeln.

Derselbe. On the Structure of the so called Apolar, Unipolar and Bipolar Nerve-Cells of the Frog. Quart. Journ. of micr. Science 1863. (Journal) p. 302. (Abstract.) c. Fig.

J. Arnold. Ueber die feineren histologischen Verhältnisse in dem Sympathicus des Frosches. (Vorläufige Anzeige.) Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1864. Nr. 42.

Derselbe. a. a. O. (*Virchow*'s Archiv Bd. 28.) S. 453.

J. Schramm. Neue Untersuchungen über den Bau der Spinalganglien. Dorpat. 1864. Diss. inaug.

L. Auerbach. Fernere vorläufige Mittheilung über den Nervenapparat des Darms. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 457.

J. Marcusen. a. a. O. p. 4.

L. Beale. Of very fine Nerve-fibres ramifying in certain Fibrous Tissues etc. in *Beale*'s Archives. Vol. 4.

Derselbe. On the Ultimate Distribution and Function of very fine Nerve-Fibres. Quart. Journ. of Micr. Scienc. 1864. (Journal.) p. 14.

Derselbe. Further Observations in favour of the view that *Nerve-Fibres* never end in Voluntary Muscles. Quart. Journ. of Micr. Scienc. 1863. (Journal.) p. 308. Pl. XIII.

C. Rouget. Mémoire sur la terminaison des nerfs moteurs dans les muscles chez les reptiles, les oiseaux et les mammifères. Journal de l'Anatomie et de la physiologie. Octob. 1863. p. 574 mit Tafeln.

W. Krause. Ueber die Endigung der Muskelnerven. Dritter Artikel. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. R. Bd. 21. S. 69.

Th. W. Engelmann. Ueber Endigung motorischer Nerven. *Jenaische* Zeitschrift für Medicin. Bd. 1. Heft 3. (Separatabdruck.) c. Tab.

Dr. Schrönn. a. a. O.

W. Kühne. Die Muskelspindeln. Ein Beitrag zur Lehre von der Entwicklung der Muskeln und Nervenfasern. *Virchow*'s Archiv. Bd. 28. S. 528. c. Tab.

Derselbe. Ueber die Endigungsweise der Nerven in den Muskeln der beschuppten Amphibien, der Säugethiere und des Menschen. Vorläufige Mittheilung. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1864. S. 369.

Derselbe. Ueber den feineren Bau der peripherischen Endorgane der motorischen Nerven. *Virchow*'s Archiv. Bd. 29. S. 433. c. Tab.

Derselbe. Ueber die Endigung der Nerven in den Nervenhügeln der Muskeln. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 187. c. Tab.

Derselbe. Ueber den Zusammenhang von Nerv und Muskelfaser. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 207. c. Figg.

J. Cohnheim. Ueber die Endigung der Muskelnerven. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1863. S. 865.

F. Leydig. a. a. O. S. 100.

W. Doenitz. a. a. O. S. 392.

L. Beale. The nerves of the organic muscles by Dr. *Klebs*, in *Beale*'s Archives. Vol. IV. p. 142.

W. Krause. Ueber die Drüsennerven. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. Reihe. Bd. 21. S. 90. c. Tab.

Derselbe. Ueber die Drüsennerven. Ebendaselbst. Bd. 23. S. 46. c. Tabb.

Derselbe. Ueber die Endigung der Drüsennerven. Mittheilungen aus dem pathologischen Institute zu Göttingen. In den Göttinger Nachrichten. 1864. Nr. 10.

W. Waldeyer. Anatomische und physiologische Untersuchungen über die Lymphherzen der Frösche. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift, 3. R. Bd. 21. S. 103. c. Tab.

W. His. Ueber die Endigung der Gefässnerven. *Virchow*'s Archiv. Bd. 28. S. 427. c. Tab.

J. C. Lehmann. Ueber die Nervenendigungen und das Vorkommen von mikroskopischen Ganglien in den Gefässwandungen. Zeitschrift für wissensch. Zoologie. Bd. 14. S. 346. c. Tab.

J. V. Ciaccio. On the Distribution of Nerves to the Skin of the Frog, with Physiological Remarks on the Ganglia, connected with the Cerebrospinal Nerve. Quart. Journ. of Micr. Science. 1864. (Transactions.) p. 15.

Derselbe. Beobachtungen über die *Pacini*'schen Körperchen aus dem Mesenterium der Katze. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1864. S. 401.

H. Hoyer. Ein Beitrag zur Histologie der *Pacini*'schen Körperchen. *Reichert*'s und *Du Bois-Reymond*'s Archiv. 1864. S. 213.

W. Krause. a. a. O. S. 54.

R. Hartmann. Ueber die Endigungsweise der Nerven in den Papillae fungiformes der Froschzunge. *Reichert*'s und *Du Bois-Reymond*'s Archiv. 1863. S. 634 u. 710. c. Tabb.

G. Valentin. Versuch einer physiologischen Pathologie der Nerven. Leipzig und Heidelberg. 1864. Erste Abtheilung, allgemeiner Theil. S. 22.

W. Kühne. a. a. O. S. 132.

H. Welcker. Untersuchung der Retinazapfen und des Riechschleimhautepithels bei einem Hingerichteten. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. Reihe. Bd. 20. S. 173.

R. Schelske. Ueber die Membrana limitans der menschlichen Netzhaut. *Virchow*'s Archiv. Bd. 28. S. 482. c. Figg.

C. Heinemann. Ueber den bindegewebigen Stützapparat in der Netzhaut des Vogelauges. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 256.

C. Ritter. Ueber die Bedeutung des gelben Fleckes. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. R. Bd. 21. S. 290.

J. Henle. Ueber die äussere Körnerschichte der Retina. Göttinger Nachrichten. 1864. S. 119.

Derselbe. Weitere Beiträge zur Anatomie der Retina. a. a. O. S. 305.

C. Ritter. Die Structur der Retina, dargestellt nach Untersuchungen über das Walfischauge. Mit 2 Kupfertafeln. Leipzig. 1864.

Dr. Babuchin. a. a. O. S. 71.

F. von Recklinghausen. Pathologisch-anatomische Beobachtungen. 6. Markige Hypertrophie der Nervenfasern der Retina. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 375.

F. Leydig. Das Auge der Gliederthiere. Neue Untersuchungen zur Kenntniss dieses Organs. Gratulationsschrift an *Baer*. Tübingen. 1864.

V. Hensen. Zur Entwicklung des Nervensystems. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 176. c. Tab.

Derselbe. Zur Morphologie der Schnecke des Menschen und der Säugethiere mit Holzschnitten und Tafeln. Zeitschrift für wissensch. Zoologie. Bd. 13. S. 481.

H. Müller. Ueber Regeneration der Wirbelsäule etc. S. 9.

J. Marcusen. a. a. O. p. 2.

C. Frommann. Untersuchungen über die normale und pathologische Anatomie des Rückenmarks. Jena. 1864. Mit 4 Tafeln.

F. E. Schultze. a. a. O.

John Dean. The gray Substance of the Medulla oblongata and Trapezium. *Smithsonian* Contributions to Knowledge. 173. Washington City. 1864. Mit Atlas.

Dr. Luys. Mémoire sur la structure du cervelet et des appareils de l'innervation cérébelleuse. Journal de l'anatomie et de la physiologie. Tome I. p. 225. c. Tab.

Rayer et Ball. Tumeur volumineuse formée par hypergénèse de la substance grise de la moëlle epinière chez un foetus de six mois. Gazette médicale de Paris. 1864. Nr. 20.

A. Attelmayer. Ein Beitrag zur Kenntniss der Geschwülste des Rückenmarks und seiner Theile. Dorpat. 1863. Diss. inaug.

V. Cornil. Note sur les lésions des nerfs et des muscles liées à la contracture tardive et permanente des membres dans les hémiplégies. Gazette médicale de Paris. 1864.

Ueber den Axencylinder hat *Waldeyer* eine Untersuchung veröffentlicht. Die Präexistenz dieses Gebildes und dessen Bedeutung für die Nervenröhre, als des wesentlichen Gebildes derselben, steht für ihn mit Recht fest.

Er besitzt die Gestalt eines platten Bandes; doch konnte der Verf. sich nicht für die gewöhnlichen Nervenfasern von einer Zusammensetzung des Axencylinders aus feinsten, durch eine Scheide umhüllten Fibrillen überzeugen (*Remak*, *M. Schultze*). Die organischen, sympathischen oder *Remak*'schen Fasern zeigten sich dagegen vielfach als solche Bildungen. In Betreff der über die Natur dieser Elemente geführten Controversen bemerkt uns *Waldeyer*, dass die betreffenden Fasern gegenüber Reagentien, namentlich dem Anilin gegenüber, sich als nervöse ergeben. Dieser — von dem Ref. zuerst wohl empfohlene — Faserstoff tingirt nämlich bindegewebige Strukturen fast nicht (?), während nervöse schnell und intensiv sich koloriren. Ohnehin stimmen mit jenen organischen Nervenelementen die Nervenfasern der Evertebraten überein, welche Bündel jener feinsten Fibrillen, umgeben von einer kernhaltigen Scheide, darstellen.

Um Nervenfasern zu isoliren, verwendete der Verf. das den Botanikern bekannte und auch in der thierischen Histologie eingeführte Gemisch von chlorsaurem Kali und Salpetersäure. Zur deutlichen Darstellung der Axencylinder macht uns *Waldeyer* mit den Wirkungen des Chloroform bekannt gegenüber dem *Pflüger*'schen Reagens, dem Collodium.

In Betreff des Verhaltens zu den Ganglienzellen berichtet uns der Verf., dass es ihm nicht gelungen ist, einen Fortsatz grosser uni- oder multipolarer Zellen zu einem Axencylinder werden zu sehen und zwar weder an den Ganglienzellen der Evertebraten noch denjenigen der Centralorgane bei verschiedenen Wirbelthieren.

Jene Ganglienzellenfortsätze verlieren sich vielmehr in den Nervenknoten der wirbellosen Geschöpfe in die feinkörnige Substanz des Centrum, während sie in den Centralorganen der Vertebraten sich zerspalten und mit den Körnern der grauen Masse zusammentreten. Diese, von dünner Protoplasmalage umgeben, stellen Zellen dar und kommen auch den Evertebraten zu. Von der Protoplasmaschicht ausgehende feine Ausläufer lassen sich dagegen bis in das Innere einer Nervenfaser verfolgen.

Bestätigen sich diese Beobachtungen, so würde in jenen „Kornzellen" ein wichtiges Zwischenglied der Textur der Nervenfasern vorliegen; aus dem Zusammentritt ihrer feinen Ausläufer entstünde der Axencylinder des Wirbel- und die Nervenfaser des wirbellosen Thieres.

Was den Ursprung des Fortsatzes von der Ganglienzelle betrifft, so geschieht derselbe nicht, wie manche der früheren Beobachter gewollt, vom Kernbläschen jener, sondern von ihrem Zellenkörper (hierüber sind die Beobachtungen von *Beale* und *Arnold* zu vergleichen. Ref.).

Die Ganglienzellen in den Nervencentren der Wirbelthiere lassen nach *Leydig* die Mehrzahl ihrer Fortsätze nicht direct in Nervenfasern übergehen, sondern die ramificirten Ausläufer verschmelzen, indem sie sich zuletzt in fibrilläre Punktsubstanz auflösen, mit der molekulären grauen Hirnsubstanz. Doch ist bei Vertebraten auch unzweifelhaft ein Theil jener Ausläufer multipolarer Zellen zu Axencylindern von Nervenfasern werdend. — Ursprünge der Axencylinder von einem Korn einer Ganglienzelle sind dem Verf. bis dahin noch nicht zu Gesicht gekommen.

Die Körnchen der grauen Hirnsubstanz erscheinen *Leydig* — am deutlichsten an Glycerinpräparaten — zu netzförmig gestrickten Fäserchen, mit anderen Worten zu einem Gewirre feinster Fäserchen angeordnet zu sein.

Nach *Leydig*'s Erfahrungen sind gemäss dem neueren, nicht nach dem älteren *Schwann*'schen Schema die Ganglienkörper Zellen; denn sie stellen in der Regel hüllenlose Ballen her, deren weicher Substanz eine festere Rinde, welche als eine Zellenmembran anzusprechen wäre, gewöhnlich abgeht.

An den frischen Ganglienzellen des Dytiscus, der Locusten, der Blutegel sieht *Leydig* eine zarte, aber vollkommen deutliche, den Kern umgebende, concentrische Streifung, so dass eine schichtenweise Lagerung des Protoplasma um den Kern anzunehmen sein dürfte.

Daneben kann eine Markscheide und als häufiges Vorkommniss eine neurilemmatische Umhüllung an Ganglienkörpern vorkommen; letztere hat nach dem Verf. ebenfalls die Natur einer Cuticularbildung. Ob man ausnahmelos apolare Ganglienzellen läugnen dürfe, dieses steht — wie *Leydig* mit Recht bemerkt — immer noch dahin.

Beale hat einen mit zahlreichen meistens bei sehr hohen Vergrösserungen (700, 1800 und 2800) gezeichneten Abbildungen versehenen Aufsatz veröffentlicht, welcher sich über apolare, uni- und bipolare Ganglienzellen, zunächst beim Frosch, verbreitet.

Die Ganglienzellen an den verschiedenen Nerven des Thieres bieten nach ihm die gleiche Structur dar, obgleich manche kleinere Eigenthümlichkeiten und grosse Verschiedenheiten des Ausmaasses stattfinden.

Von der rundlichen oder birnförmigen Zelle tritt (aber ohne Verbindung mit dem Zellenkerne) an dem zugespitzten Ende eine gerade, gestreckte Faser, in welcher man häufig einen Nucleus bemerkt und umgeben wird diese durch eine

oder mehrere feinere Spiralfasern, welche zahlreiche Kerne darbieten und von dem unteren Zellenende gleichfalls herkommen.

Beale nimmt an, dass Ganglienzellen nicht blos in der früheren, sondern durch die ganze Lebenszeit gebildet würden und zwar lässt er sie von Kernen, welche in feinkörniger Masse eingebettet sind, entstehen. — Gleichzeitig damit bemerkt man kernführende bandartige Züge, welche wenigstens nach zwei Richtungen verlaufen.

Beim erwachsenen Frosch nimmt dann *Beale* die Bildung von Ganglienzellen an durch Zertheilung einer feinkörnigen kernführenden Masse, durch Theilung von Ganglienzellen und endlich durch Umwandlung eines scheinbaren Kernes in dem Verlauf einer Nervenfaser zur Zelle (so dass hierdurch die bipolare Ganglienzelle als eine Durchgangsform resultirte). Derartige wirkliche bipolare Ganglienzellen sind übrigens nach unserm Verf. beim Frosch sehr selten. Scheinbar geht allerdings einer der beiden Fortsätze öfter in den Zellenkörper über. Später biegen sich diese Fortsätze an der einen Seite des Ganglienkörpers herab, um schliesslich nebeneinander an dem einen Pole der Zelle hervorzukommen.

Ueber die Spiralfaser der Ganglienzellen erhalten wir dann später die nachfolgenden Bemerkungen: Sie existiren an allen Zellen mit Ausnahme der ganz jungen. Dicht an der Zelle laufen sie in sehr dichten Spiralwindungen, und umziehen fast kreisförmig den dünneren Endtheil der Zelle; dann entfernen sie sich, in weiteren Spiralen die gerade Faser umspinnend, von dem Ganglienkörper, bis zuletzt die spiraligen Windungen in eine gerade laufende Faser sich auflösen. Während so beiderlei Fasern von der Zelle kommen, bemerkt man bei genauerem Zusehen, wie die spiraligen von jener Oberfläche, die gerade dagegen mehr aus dem Innentheil des Zellenkörpers hervorgeht. Schon am Ganglienkörper und dann an und im weiteren Fasernlaufe kommen längliche Kerne bei jenen Spiralfasern vor. Die Bildung jener Spirale, denkt *Beale*, können so entstehen, dass bei der Entwicklung der Aussentheil des Zellenkörpers um die innere Substanz desselben rotire (wobei die gerade Faser ungedreht bleiben würde).

Eine Reihe anderer Betrachtungen, basirt auf die bekannte Gewebetheorie des Verf., kann hier übergangen werden.

In der Frage, was bei weiterem peripherischen Verlaufe aus beiderlei Fasern, der geraden und der spiraligen wird, drückt sich *Beale* dahin aus:

1) Dass in manchen Fällen sehr feine, nicht mehr als $^1/_{60,000}$″ messende Fäden mit beiderlei Fasern, der geraden und den spiraligen im Zusammenhang stehen.

2) Dass bisweilen eine dunkelrandige Nervenfaser in die gerade von der Ganglienzelle entspringende Faser verfolgt werden kann, wobei die spiraligen Fasern als sehr feine Fäden peripherisch sich fortsetzen.

3) Dass aber auch die Spiralfaser zu einer dunkelrandigen Nervenfaser in ihrem weiteren Verlaufe sich umgestalten kann, die sogar einen stärkeren Quermesser als die Fortsatzfaser der geraden darzubieten vermag.

4) Dass endlich beiderlei Faserursprünge zu dunkelrandigen Nervenfasern zu werden vermögen.

Beiderlei Faserformen, die feinen und die markhaltigen, existiren übrigens als zweierlei Formen in allen Perioden des Lebens.

Hinsichtlich der Ganglienzellen des Froschherzens bemerkt uns *Beale* im Widerspruch zu *Kölliker*'schen Sätzen

1) dass apolare Zellen hier (und auch in der Harnblase) nicht vorkommen.

2) Dass die „unipolaren" Zellen (*Kölliker*) in Wirklichkeit zwei oder mehr von ihnen entspringende Fasern zeigen, so dass dessen Angabe, dass alle Herzganglienzellen nur eine einzige Nervenfaser abgeben, falsch ist.

3) Dass manche Fasern sicher central verlaufen, so dass endlich der *Kölliker*'sche Satz eines nur peripherischen Verlaufes ebenfalls als irrig von *Beale* angesehen werden muss.

Die Arterien des Frosches werden nach unserm Verf. reichlich von Ganglien und Ganglienzellen begleitet, und ihre Fasern bilden, in der Adventitia und der Muskelschicht ein Netzwerk. (Man vergl. die nachfolgenden Arbeiten von *His* und *Lehmann*.)

Eine Verbindung von Nervenfasern mit Bindegewebskörperchen, wie sie *Kühne* für die Hornhaut des Frosches angenommen hat, existirt nach *Beale* nicht.

Endlich hält er die bindegewebige kernführende Kapsel um die Ganglienzellen der Säuger in der Regel aus Nervenfasern gebildet, von welchen manche mit dem Ganglienkörper in Verbindung stehen sollen.

Die erwähnte *Beale*'sche Spiralfaser erklärt *Krause* für eine elastische. Auch *Ciaccio*'s blasse Nervenfasern der Hornhaut sind gleicher Natur (man vergl. den vorjährigen Bericht).

Bei seinen Untersuchungen des Epithelium in der Froschlunge hat *J. Arnold* eine Reihe ähnlicher Beobachtungen an den Ganglienzellen dieses Organs gemacht.

Jeder einzelne Körper stellt ein glockenförmiges Gebilde dar, umgeben von einer ziemlich dicken, vollkommen homogenen Bindegewebshülle mit schönen länglichen Kernen (unter einander durch Längsfäden verbunden) und mit einem feinkörnigen Inhalt. Die Länge des Ganzen beträgt 0,018—0,026‴, die Breite 0,013

—0,014‴. In die Glocke läuft regelmässig eine der feinen glänzenden Nervenfasern, und ein sehr schmales Fädchen tritt aus der Glocke aus, um die zur Glocke laufende Nervenfaser spiralig zu umspinnen und sich dann in dem Nervenstamme zu verlieren. Die in die Glocke sich einsenkende Nervenfaser endigt, wie *Arnold* später fand, hier mit knopfartiger Anschwellung, bald einer, bald mit zweien (je nachdem jene ungetheilt geblieben war oder sich in 2 Aeste gespalten hatte).

Der Verf. berichtet dann in einem Nachtrage, dass auch in dem Grenzstrang des Sympathicus, ebenso in den Vorhofsnerven die unipolaren Ganglienzellen eine ähnliche Anordnung ihm dargeboten haben.

Wie verhalten sich nun die verschiedenen Nervenelemente zu den Alveolen und Scheidewänden der Froschlunge? An der peripherischen Endigung betheiligen sich nur die breiten markhaltigen Fasern und die breite blasse Formation.

Letztere Fasern gehen unter fortgesetzten Theilungen (wo in dem Verlauf der Stammesfasern und Aeste ansehnliche kernartige Verbreiterungen und an kleine Glockenapparate erinnernde Bildungen eingelagert sein können) schliesslich über in ein Netzwerk sehr feiner kernloser Fäden, welche ein über die Wände der Alveolen ausgespanntes Netzwerk formiren, welches dem sympathischen Nervensystem angehört.

Die breiten dunkelrandigen Nervenfasern gelangen zu dem in den Scheidewänden eingebetteten Gewebe glatter Muskeln. Unter fortgesetzten Theilungen verwandeln auch sie zuletzt sich zu einem Netzwerk feiner Fäden, welches im Verlauf der Muskelbalken gelegen ist.

Als Artefacte der Nervenfasern schildert der Verf. dann noch auf der Oberfläche der Scheidewände durch Kalilauge hervorgebrachte Pseudo-Endplatten, welche zur Unterstützung seiner Ansichten über die artificielle Natur der *Krause*'schen Endkolben erwähnt werden.

Die erwähnten Verhältnisse in den Ganglien des Sympathicus des Frosches haben eine spätere kurze Mittheilung desselben Verf. veranlasst. Ihr auffallender Inhalt ist der nachfolgende:

Die *Hülle* der Ganglienzelle, sagt *Arnold*, ist eine Fortsetzung der neurilemmatischen Umhüllung der zutretenden Nervenfaser. Ausser dieser findet sich an den mehr isolirt liegenden Ganglienzellen eine bindegewebige Bekleidung, welche dem Perineurium der Nervenstämmchen entspricht und an den zu einem Ganglion vereinigten Zellen ein Fächerwerk bildet. — Eine eigene Membran, von der Bedeutung einer Zellenhaut, geht diesen Ganglienkörpern ab.

Der *Axencylinder* der zutretenden dunkelrandigen Nervenfaser verläuft von der Eintrittsstelle in die Zelle in derselben in gerader Richtung gegen das Kernkörperchen hin und endet in diesem, so dass dasselbe nur als knopfförmige Erweiterung jenes Axencylinders erscheint. Ein Uebergang der Axencylindersubstanz in die Zellensubstanz findet dagegen nicht statt.

Von dem Kernkörperchen gehen Fortsätze in wechselnder Zahl aus (gewöhnlich drei, von welchen der eine stärker zu sein pflegt), die in radiärer Richtung durch die Kernsubstanz verlaufen.

Der *Kern* der Ganglienzelle ist wahrscheinlich das kolbig ausgebuchtete Ende der Markscheide der zutretenden Nervenfaser. Dafür spricht die Aehnlichkeit beider in dem Verhalten zu Reagentien und färbenden Substanzen. Jedenfalls geht die Markscheide nicht in die Substanz der Ganglienzelle über, bildet auch keine Scheide um die Zelle selbst, wie dies für andere Zellen von *Leydig* und *M. Schultze* nachgewiesen ist.

Die *Substanz* der Ganglienzellen ist als eigenthümliche *Belegungsmasse* aufzufassen, welche aus theils homogener, theils feinkörniger Grundsubstanz und einem in diese eingebetteten System von Fäden besteht. — Diese Fadenbildungen stehen mit den Fortsätzen des Kernkörperchens und deren Theilungsästen in Verbindung, liegen zum Theil oberflächlich, zum Theil tiefer in der Belegungsmasse selbst. Dass diese Fäden nicht in der Scheide der Zelle liegen, beweist deren Befund auch an Zellen, welche der Scheide beraubt sind; dass es nicht Unebenheiten der Zellensubstanz selbst sind, dafür spricht die Thatsache, dass sie isolirt dargestellt werden können.

Die *Spiralfasern* beschreiben in wechselnder Anzahl Windungen um die eintretende gerade Faser; bald findet sich eine stärkere, bald ihrer mehrere feine. Dieselben bestehen nach ihrem Ursprung aus der Zelle nur aus einer nackten Axenfaser; eine selbstständige neurilemmatische Hülle erhalten sie erst da, wo sie die gerade Faser verlassen, indem sich die Hülle der letzteren theilt. Die Spiralfaser setzt sich zusammen aus feinen Fäden (Axenfibrillen), welche mit den Fadenbildungen der Belegungsmasse und durch diese mit den Fortsätzen des Kernkörperchens und dem Axencylinder der zutretenden Faser in Verbindung stehen. — Dass die Spiralfasern nicht der neurilemmatischen Scheide angehören, wird bewiesen durch das Vorkommen derselben an Ganglienzellen, welche der Scheide beraubt sind, ferner durch die Möglichkeit, dieselben isolirt darzustellen, sowie durch den Ursprung und das Zusammengesetztsein aus nervösen Theilen.

Die Ganglienzellen in dem Sympathicus des Frosches sind wörtlich genommen unipolare, da sie nur in einer Richtung mit Nervenfasern in Verbindung stehen, sächlich genommen bipolare und multipolare, da sich in diesem Pole mehrere Fasern finden, welche zu der Zelle in Beziehung treten. — Von der Existenz apolarer Ganglienzellen konnte sich *Arnold* im Sympathicus nicht überzeugen.

Der Begriff und die Bezeichnung „Zelle" sind auf diese Ganglienkörper nicht anwendbar; sie haben keine Membran; der Kern und das Kernkörperchen besitzen keine selbstständige Bedeutung; die Rindensubstanz besteht aus einem Netzwerk von Fäden und einer theils homogenen, theils feinkörnigen Grundmasse; die ganze Bildung ist eine zusammengesetzte, auf die das Wort „Zelle" in dem jetzt gebräuchlichen Sinne nicht passt.

Mit Unterstützung von *Eberth* hat *Schramm* mit *Müller*'scher Flüssigkeit und Karmin den Bau der Spinalganglien einer Revision unterworfen.

An den Spinalknoten bei Rindsembryonen von 27 Cm. (am besten einige Stunden vorher getödteten) liess sich bald ein Auseinandergehen der Ganglienkörper mit wohlerhaltenen langen Fortsätzen erzielen. Die Gestalt der Ganglienzellen ist hier eine sehr manchfache; Einschnürungen, wie sie *Stannius* früher an Rindsembryonen beobachtet hat, fand *Schramm* sowohl bei älteren als bei jüngeren Thieren, und da er weder doppelten Kern noch weiter vorgeschrittene Theilungsformen fand, so nahm er dieselben nicht für in Vermehrung begriffene. Der Kern (der nur in einzelnen unipolaren Zellen gedoppelt sich fand) liegt in den verschieden grossen Zellen in der Regel excentrisch. Eine Fortsetzung des Kernes in die entspringende Nervenfaser wurde nicht beobachtet, so dass es sich nur in jenen Fällen um Ausnahmen handeln dürfte.

Ueber das Verhältniss der Fortsätze besitzenden zu den apolaren Zellen, bemerkt der Verf., dass, je vollständiger die mechanische Isolation gelang, umsomehr die Fortsätze tragenden Ganglienkörper zu- und die fortsatzlosen abnahmen.

Die doppelten Fortsätze entspringen in der Regel nicht von den beiden Polen, sondern einander mehr oder weniger genähert.

Mit wenigen Ausnahmen theilen sich alle Fortsätze nach kürzerem oder längerem Verlaufe. Tripolare Zellen fand er nicht.

Die Entwickelung der kernreichen Scheide liess sich an den Embryonen beobachten. Sie ist auch für *Schramm* nur Bindegewebe.

An den isolirten Ganglienzellen trifft man umliegende spindelförmige Zellen mit deutlichem Kerne. Sie wachsen zu Platten aus, um sich um die Zelle herum enge gegen einander zu legen. Bleiben sie stets getrennt oder verwachsen sie später miteinander?

Der Verf. kommt dann auf die *Beale*'schen Beobachtungen über einen zusammengesetzteren Bau der Ganglienzelle beim Frosch zu sprechen, ebenso auf die *Arnold*'s (soweit ihm letztere bekannt waren). Er konnte von einer Spiralfaser nichts sehen.

Die *Arnold*'schen Glocken in der Froschlunge sah *Schramm* mit einem (aber sehr vergänglichen) Kern versehen. Mit seiner Behauptung, der Querschnitt des Glockeneinganges entspreche dem Kerne, und der scheinbare Querschnitt oder das knopfförmige Ende der Axenfaser sei der Nucleolus, ist *Arnold* nach der Meinung des Verf. im Unrecht; denn auch bei ganz deutlicher Profilansicht trifft man constant den Kern mit Nucleolus im spitzen Ende der Glocke, und nie lässt sich die Axenfaser bis zu diesem Kern hin verfolgen. Sie scheint vielmehr mit der Masse, die den Grund der Vertiefung der Glocke bildet, zu verschmelzen, wovon sich auch nach *Schramm*'s Versicherung *Eberth* überzeugt hat. Die aus der Glocke tretende Faser wird von einer schmalen feinen Faser in engen spiraligen Touren umwunden, deren Ursprung aber und weiterer Verlauf nicht klar zu sehen sind. *Schramm* glaubt mit ziemlicher Gewissheit, das Entspringen dieser Spirale von dem etwas ausgezogenen Glockenrande aus einer feinkörnigen Masse, welche die Vertiefung der Glocke ausfüllt, gesehen zu haben; in letzterer schien sich fast immer die Spirale zu verlieren, wofür auch zarte Streifen zu sprechen schienen, die man meistens darin wahrnimmt. Einmal trat die Spirale nach einigen Windungen auf die nächstliegende Axenfaser und schien so eine Verbindung zweier Spiralen darzustellen. Der feine Faden, der nicht selten von der Spitze ausgehen soll, wie *Arnold* es gesehen, war in den verschiedensten Lagen der Zelle trotz der sorgfältigsten Prüfung nicht wahrzunehmen, denn es zeigte diese immer eine gleichmässige, scharf umschriebene Contour.

An den Spinalganglien des Frosches gelang es dem Verf. nicht, ein ähnliches Verhältniss sicher wahrzunehmen; weder die gewisse Andeutung einer Glockenform noch eine deutliche Spiralfaser war ausgesprochen; die rundlichen, birnförmigen, ziemlich grossen Zellen schienen in einen Fortsatz ausgezogen, während die Zellen der Lunge mehr oder weniger eine Höhlung mit austretenden Fasern besassen. Die Ganglienzellen des Grenzstranges des Sympathicus hat *Schramm* bis jetzt noch nicht untersuchen können.

Auerbach, welchem wir die interessante und wichtige Entdeckung der Plexus myentericus bekanntlich verdanken (s. den Jahresbericht für 1862 S. 73) theilt als Resultat einer ausge-

dehnten Untersuchungsreihe die nachfolgenden Sätze mit:

1) Das Hauptgeflecht liegt immer an der Aussenseite der Ringmuskelschicht, d. h. zwischen ihr und der Längsfaserlage, umspinnt stets das Darmrohr in seiner ganzen Länge und enthält stets Ganglien. Die Grössenverhältnisse aber wechseln bei verschiedenen Thieren innerhalb sehr weiter Grenzen und zwar in zweifacher Hinsicht:

a) wächst die quantitative Ausbildung dieses Nervenapparates mit der höheren Organisationsstufe der Gattung. b) Engmaschiger und aus kleineren Knoten nebst Nervenstämmen gebildet, wird das Geflecht bei kleineren Thieren, umgekehrt bei grösseren.

2) Durch die Mesenterialnerven steht das Darmmuskelgeflecht in Verbindung mit den Centralapparaten des Nervensystems, dann am Pylorus mit dem Magen-Muskelgeflecht und durch dieses wiederum mit den Nervi vagi, drittens durch dünne Zweigchen, welche die Ringmuskelschicht durchbohren, mit dem submukösen (*Meissner*'schen) Geflechte. Die Verbindung mit den Nerven des Mesenterium geschieht durch ein seröses Uebergangsgeflecht, welches längs der Anheftung des Mesenterium auf beiden Seiten desselben je einen schmalen Streifen der Darmwandung einnimmt. Es ist ohne Ganglien. Die von ihm zum Plex. myent. gehenden Fasern bilden ein verhältnissmässig geringes Contingent.

3) Die histologischen Elemente des Plex. myent. sind Nervenfasern, Ganglienzellen und Bindegewebe.

a) Der faserige Theil des Geflechtes besteht aus Nervenfasern von 0,0006—0,0013 Mm., wahren Primitivfasern, welche einzeln von Ganglienzellen entspringen. Bei vielen Thieren, auch dem Menschen, sind immer 4—8 oder 2—4 solcher Fasern zu einem Bündel gruppirt, welches von zarter, reich mit Kernen besetzter Scheide umhüllt ist. Eine grössere oder geringere Zahl solcher Bündel macht dann ein Stämmchen aus. Bei anderen Thieren fehlen jene Specialbündel und ihre Scheiden.

b) Die Ganglienzellen nehmen besonders die Knotenpunkte ein, können aber in den Stämmchen auch reihenweise vorkommen. Ihre Grösse ist zunächst durch das Ausmaass der Thiere bestimmt; dann aber kommen zweierlei Formen derselben vor, grössere und kleinere (indess mit Uebergängen). Viele Zellen sind deutlich unipolar, und dann liegen nicht selten zwei der Zellen so gegen einander, dass sie ihre breiten Enden zukehren, während die in Fasern übergehenden spitzen diametral einander entgegengesetzt sind. Andere senden zwei, andere drei Nervenfasern nach verschiedenen Richtungen aus. An einer grossen Zahl jener Zellen konnten bis jetzt noch keine Fortsätze erkannt werden. Eine kernhaltige Scheide kommt ihnen zu, während eine eigene Zellenmembran nicht sicher constatirt werden kann.

4) Die Fasern- und Zellenvertheilung und somit das ganze Geflechte zeigt eine grosse Manchfaltigkeit. Doch ergibt sich Folgendes:

a) Das Maschenwerk erster Ordnung besteht im Wesentlichen aus faserigen Längsstämmen quer über durch Ganglien miteinander verbunden. Letztere sind in querer d. h. dem Verlauf der Ringsmuskeln paralleler Richtung angeordnet und können in weiterer Entwickelung ganglionäre Querbänder herstellen, welche enge aneinander gereiht mit einzelnen Unterbrechungen und Knickungen fast den ganzen Darm umkreisen.

b) Für den Faserverlauf in jenem Maschenwerk erster Ordnung ist im Allgemeinen folgendes charakteristisch. Die von den Zellen entsprungenen Fasern treten entweder sogleich oder alsbald in einen Längsstamm ein. So setzen sich die Längsstämme grossen Theils aus jenen Fasern zusammen. Indessen nicht alle Fasern derselben verlaufen so; manche durchsetzen das nächste Ganglion unter rechtwinklicher Kreuzung, um zur nächsten ganglionären Zone zu ziehen. Jedoch nach Verlauf einer bis vier dieser Zonen biegen sie alle in die peripherisch gerichteten Bahnen über.

c) Die secundären Verflechtungen sind fast ganz faserig. Der verschiedenartige Faserverlauf derselben hat aber eine quere Richtung.

5) Aus den innersten Stufen (? Ref.) des secundären Geflechtes treten sehr feine Ausläufer in die Ringmuskelschicht, um in dieser wiederum quer zu verlaufen und schliesslich blos zwischen den contractilen Faserzellen (deren immer mehrere zwischen zwei Fasern liegen) zu verschwinden. Auch in der Längsmuskelschicht treten ähnliche den Fasern parallel laufende Endzweige auf.

Eine bestimmte Endigungsweise zu sehen, gelang *Auerbach* bis jetzt noch nicht.

6) Für die Peristaltik des Darmes wäre hervorzuheben: a) dass für die Leitung der Erregung in der Circumferenz des Darmes durch lange, quer verlaufende Nervenfasern sehr reichlich gesorgt ist; b) scheint für die Fortpflanzung der Erregung in der Längsrichtung des Darms hervorzugehen, dass diese, wenn sie über längere (mehr als einige Zonen umfassende) Strecken erfolgen soll, einer Mitwirkung der Ganglienzelle bedürfe; doch drängen die ausserordentlich zahlreichen Verflechtungen, welche die Nervenfasern in die mannichfachste Berührung miteinander bringen, ebenso die reichlich vorhandenen unipolaren Zellen, ferner die Nacktheit oder doch sehr zarte Einfassung der Primitivfasern zu der Vermuthung, dass eine Mittheilung der Erregung zwischen discontinuirlichen

Elementen, etwa nach dem Principe der paradoxen Zuckung oder eine Art von Ueberspringen der Erregung zwischen benachbarten Elementen eine wesentliche Rolle spielen möge und zwar vorzugsweise für die Verbreitung des Bewegungsvorganges in der Länge des Darms. Wenn an dieser die Ganglienzellen sich nicht betheiligen sollten, so würde ihnen nur noch ein Einfluss auf die rhythmischen Wiederholungen der Bewegungen übrig bleiben.

Ueber die Nervenendigung im Körper des Amphioxus ist *Marcusen* zu andern Resultaten gekommen als *Quatrefages*. Bläschenartige Endorgane, welche dieser letztgenannte Forscher in der Haut wollte gesehen haben, sind nur der optische Ausdruck von schlingenartigen Umbiegungen der Nervenfasern, welche mit ihrer Endigung nichts zu thun haben. Diese (am vorderen Ende des Thieres leicht bei ihrer Kürze im Ganzen zu übersehen) erreichen unter Theilungen und Verfeinerungen den Aussentheil des Körpers; hier bemerkt man die Terminalzweige, Axencylinder von 0,0005 — 0,0008 und 0,001 Mm. Stärke, die stellenweise anschwellen und hier sich ramificiren; die Aeste schwellen wieder auf und theilen sich dabei aufs Neue; es entsteht so ein scheinbar terminales Endnetz, scheinbar, weil noch Fasern davon austreten, die sich nicht weiter mehr verfolgen liessen.

Nach erneuten Untersuchungen — und es diente hierzu der Mylohyoideus des Laubfrosches — beharrt *Beale* auf seinen Angaben, dass in den willkührlichen Muskelfasern es keine eigentliche Nervenendigung, sondern nur peripherische Netze gäbe.

Die neueren Arbeiten *Beale*'s über die Endigungen der Nerven (welche sich Ref. aller Mühe unerachtet noch nicht vollständig verschaffen konnte) haben im mikrosk. Journal der Engländer ein ausführliches Referat erfahren, so dass dieses anstatt der Originalien für den Jahresbericht benutzt werden mag.

Wie andere, so sind auch diese Arbeiten vermittelst sehr starker Vergrösserungen (von 1800—3000) angestellt worden.

Nach dem Verf. sind die letzten Nervenfasern in allen Geweben viel feiner und häufiger als man gewöhnlich annimmt, und von manchen Schriftstellern mit Bindegewebe verwechselt worden. Ihre Feinheit ist so gross, dass gewöhnliche Vergrösserungen sie gar nicht sichtbar machen und hierin zeichnet sich namentlich der Frosch aus. Indessen auch bei Menschen und Säugethieren, wo sie etwas stärker, erscheinen sie als sehr zarte und oft kaum sichtbar zu machende Züge, so dass trotz der grösseren Feinheit das erstgenannte Thier ein passenderes Object genannt werden muss.

Alle Nervenausbreitungen sind mit Kernen (germinal matter) von ovaler oder dreieckiger Form versehen, in einzelnen Organen reichlicher, in andern spärlicher. Man hat die betreffende Kernbildung mit Bindegewebskörperchen verwechselt. An manchen sensitiven Flächen z. B. der Schleimhaut der Fauces liegen sie sehr reichlich.

Diese sogenannten Kerne haben nach *Beale* nun niemals eine terminale Bedeutung, denn immer verläuft mit zwei oder drei verschiedenen Richtungen eine Faser von dem Kern (welche ebenfalls von manchen Beobachtern mit Bindegewebe verwechselt worden ist). Zu ihrer Sichtbarmachung genügen die üblichen Methoden nicht; man bedarf vielmehr ausserordentlich dünner Schnitte, der stärksten Vergrösserungen und der dazu von dem Verf. angegebene Vorbereitungsmethode (s. denselben Jahresbericht S. 24).

Man findet solche Nervenfasern nicht allein in manchen bindegewebigen Theilen vor, sondern auch in gefässlosen. In der Hornhaut, dem Bindegewebe unter dem Pericardium, diesem selbst, in den Bindegewebsbündeln, welche mit den Blutgefässen und andern Organen in der Rumpfhöhle des Frosches im Zusammenhang stehen, sind jene Nervenfasern ausserordentlich zahlreich. Ueberhaupt werden überall, wo Gefässe vorkommen, auch Nervenfasern sich finden bis zu den Haargefässen herunter.

So kommen neben den grösseren sensitiven Stämmen der Froschzunge solche feinste nervöse Faserungen vor an den Gefässen und in dem letztere umgebenden Bindegewebe. Auch in den kleinen Zungenpapillen, wo Gefässe und breitere Nervenfasern mangeln, erscheint jene feinste nervöse Faserformation. Sehr reichlich kommt sie an den Blutgefässen der Ciliarfortsätze des Ochsenauges vor.

Die betreffenden Gefässnerven fasst *Beale* theils als excitirende theils als motorische auf, ebenso schreibt er ihnen eine regulatorische Beziehuug zum Ernährungsprozess (Cornea) zu.

Die uns beschäftigenden feinsten, mit Kernen versehenen Fasern, die in der Nachbarschaft von Gefässen oder auch in gefässlosen Theilen sich ausbreiten, stellen im Allgemeinen in den Geweben beim Frosch dünne Stämmchen her, bestehend aus einzelnen höchst feinen Fasern. Sie vereinigen sich zu stärkeren Stämmen, wo dann als Regel eine oder zwei dunkelrandige Fasern als Begleiterinnen hinzugekommen sind. Aber in der Blase, in dem Herzen und dem Mesenterium des Thieres kommen ansehnliche Stämme vor, welche gänzlich aus solchen blassen Fasern bestehen. Weniger deutlich erscheinen die letzteren von einander isolirt in den Stämmchen der Hornhaut. Manche jener Fasern scheinen dann in ihrem ferneren Verlaufe weiter zu zerfallen oder zu zersplittern, wie man etwas ähnliches von den sympathischen Elementen des Säugethiers und Vogels kennt. *Beale* hält diese blas-

sèn feinsten Fasern für functionell von den breiten dunkelrandigen verschieden, während die feinste Formation nach ihrer excitirenden oder motorischen Natur keinerlei mikroskopische Differenzen darbietet. In den starken die Extremitäten versorgenden Nervenstämmen kommen Bündel jener feinsten Fasern vor, nicht aber in den Nerven der willkührlichen Muskeln; wohl aber wieder am Herzen.

Die Bündel der erwähnten feinen Fasern stellen an ihrer Peripherie Plexus und Netze dar, wie denn dem Verf. niemals eine andere Endigungsart vorgekommen ist. Man erkennt diese Geflechte und Netze an den Muskelschichten kleiner Arterien und Venen.

Dass es sich bei jener Faserformation überhaupt um Nervenelemente handle, lehrt auch noch die Harnblase des Frosches, wo man ihren Zusammenhang mit Ganglienzellen erkennt. Verschiedene Ganglienzellen, welche nur solche feine Fasern entsendeten, sind ihm vorgekommen; bisweilen sieht man 6, 7 und mehr der letzteren an einer Zelle, welche von dunkelrandigen Nervenfasern räumlich getrennt bleibt.

So würde sich als Hauptresultat die Gegenwart reichlicher feinsten Nervenfasern und Geflechte um die Blutgefässe ergeben.

In einem dritten Aufsatze fasst *Krause* seine früheren Untersuchungen über die Endplatten der motorischen Nervenfasern in folgenden Sätzen zusammen:

1) Die motorischen Nervenfasern endigen in den quergestreiften Muskeln mit motorischen Endplatten.

2) Beim Menschen, den Säugethieren, Vögeln und beschuppten Amphibien bestehen die Endplatten aus einer Bindegewebsmembran mit 8 bis 20 Kernen, einer feinkörnigen Masse und blassen, keulenförmig aufhörenden Nervenfasern. Sie stellen runde platte Scheiben dar, welche dem Sarcolemma aufgelagert sind.

3) Die quergestreiften Muskeln, selbst der längsten Extremitäten — Muskeln der Säuger — sind 2—4 Cm. lange, spindelförmige, seltener an den Enden abgerundete oder verästelte Gebilde; grösser als die glatten Muskelfasern sind sie letzteren sonst in der Form vollkommen ähnlich. Eine isolirte quergestreifte Muskelfaser bei 25facher Vergrösserung sieht genau so aus wie eine glatte bei 250facher.

4) Jede quergestreifte Muskelfaser erhält bei den Säugethieren nur eine Endplatte ungefähr in der Mitte ihrer Länge. Der Durchmesser der Endplatte beträgt etwa $^1/_3$ des Umfanges der Muskelfasern, die sie umgreifen. Die in die Muskeln eintretenden Nervenfibrillen versorgen vermöge häufiger Theilungen mehrere, z. B. 10 Muskelfasern.

5) Bei neugebornen Säugern sind die Endplatten schon ausgebildet.

6) Nach Nervendurchschneidungen entarten die blassen Terminalfasern im Innern der Endplatten, während die feinkörnige Substanz und die Kerne unverändert bleiben. Die Degeneration beginnt in den einzeln verlaufenden, doppelt kontourirten Primitivfasern und schreitet von diesen nach den Stämmen hin fort.

7) Bei den Fröschen und Fischen sind die Endplatten kleiner und haben nur wenige Kerne. Die Muskelfasern dieser Thiere erhalten mehr als eine Endplatte, wahrscheinlich 4—6, zu denen blasse vom Neurilem bekleidete Nervenfasern treten.

8) Bei Wirbellosen finden sich ebenfalls motorische Endplatten.

9) Die Enden der Muskeln sind in der Länge von 1—2 Cm. ohne Endplatten. Solche nervenlose Stückchen vom lebenden Thiere genommen, contrahiren sich auf äussere mechanische oder chemische Einwirkungen. Die Muskelfasern sind also selbstständig irritabel.

10) Die Contraction der Muskelfasern wird seitens der motorischen Nerven wahrscheinlich durch einen elektrischen Entladungsschlag bewirkt. Denn die motorischen Endplatten unterscheiden sich hauptsächlich nur durch ihre Kleinheit von den elektrischen Endplatten, welche die elektrischen Organe der sogenannten Zitterfische zusammensetzen. Die Entladung der motorischen Endplatten bewirkt möglicherweise die sogenannte positive primäre Schwankung des Muskelstroms bei Erregung der Nerven leistungsfähiger Muskeln.

11) Die Muskeln enthalten auch mit den Gefässen verlaufende Nerven, welche meistens blasse, für die Gefässmuskulatur bestimmte und sparsame, doppelt contourirte, wahrscheinlich sensible Fasern führen.

12) Die Muskelfasern der höheren Wirbelthiere haben den Werth einer einzigen Zelle. Der contractile Zelleninhalt besteht aus einer stärker und einer schwächer lichtbrechenden Substanz wodurch die Querstreifung bedingt wird. Beide Substanzen befinden sich im festen Zustande und setzen die Fibrillen der Muskelprimitivbündel zusammen. Die Fibrillen werden durch eine flüssige Zwischensubstanz gesondert, die regelmässig Fetttröpfchen enthält.

Engelmann hebt in einer neueren kleinen Publication diejenigen Muskeln zweier Käfer, des Trichodes apiarius und alveolarius als höchst günstige Untersuchungsobjecte hervor, welche sich im hintersten Abschnitte der Leibeshöhle, namentlich an den chitinisirten Theilen der inneren Genitalien befestigen.

Die Terminalgebilde stellen Nervenhügel von den verschiedensten Dimensionen dar. In fast allen Fällen ist ihr Dickendurchmesser ein bedeutender; zuweilen übertrifft er sogar den Längs- und Quermesser und nimmt dann das Endorgan eine

glockenförmige Gestaltung an oder wird keglig. Die kleinsten Endorgane, welche *Engelmann* beobachtete, hatten eine Länge von 0,02 Mm., die ansehnlichsten von 0,12, der grösste Dickendurchmesser erreichte 0,05 Mm.

Die Zahl der an einem Muskelfaden befindlichen nervösen Terminalgebilde ist oft unerwartet gross, so dass dem Verf. in der Länge eines einzigen Mm. nicht selten 4—8 jener Organe vorgekommen sind.

Unter so günstigen Umständen gelingt es an jedem Präparate, eine grosse Anzahl trefflicher Profilbilder zu erhalten und diese zeigen mit einer Klarheit, welche jeden Zweifel zur Unmöglichkeit macht, dass Nerv und Muskelfaser ein communicirendes Röhrensystem bilden, dass Neurilemm und Sarcolemma ununterbrochen in einander übergehen, dass endlich Nervensubstanz und Muskelinhalt unmittelbar zusammenhängen, nicht durch Scheidewände irgend einer Art getrennt sind.

Hinsichtlich der Beschaffenheit der nervösen Endorgane und ihrer Beziehungen zum Muskelinhalt bemerkt *Engelmann* noch Folgendes:

Der Inhalt der Nervenfaser verbreitert sich im Nervenhügel zu einer äusserst feinkörnigen Masse, welche im unversehrten Zustand den Nervenhügel fast vollständig ausfüllt und nach innen zu ohne jede scharfe Grenze in den Muskelinhalt sich verliert.

Andere Käfer boten nicht so günstige Verhältnisse dar, wenn gleich auch ihre am Hinterleibsende befindlichen Muskeln als geeignete Objecte bezeichnet werden dürfen.

Ueber die Nervenendigungen in den Muskeln hat *Schrönn* eine Untersuchung veröffentlicht. Er erklärt sich für den Eintritt der nervösen Endfaser in das Sarcolemma, für eine Verschmelzung von Nervenfaser und Primitivbündel. Neurilemm und Sarcolemm gehen in einander über; an der Verschmelzungsstelle finden sich sowohl an der Innenfläche des ersteren wie des letzteren grosse Kerne. Der vom Neurilemma umschlossene Inhalt geht in die vom Sarcolemma umhüllte Fleischsubstanz über. Als Axencylinder betrachtet *Schrönn* einen feinen, glänzenden, häufig sich etwas schlängelnden Faden innerhalb der blassen Endfaser. So bei Saperda carcharias, einem Käfer, dessen Kopfmuskeln der Verfasser empfiehlt. (Doch liess sich der Axencylinder hier nicht erkennen). Ferner untersuchte der Verf. Cerambyx moschatus und Musca vomitoria. Eine der Nervenendplatten bot abweichend von andern bei letzterem Thiere den Anschein dar, als sässe sie *aussen* auf dem Sarcolemma. Wahrscheinlich rührte dieses von einer feinen Falte an der Uebergangsstelle her. Gute Ansichten erhielt er an den Scheerenmuskeln des Flusskrebses bei Anwendung hochverdünnter Essigsäure, Salzsäure von 0,1 % oder Zuckerwasser. Die Nervenfasern verschmelzen als sehr zarte blasse Gebilde mit dem Muskelfaden; häufig liess sich hier erkennen, wie die Nervenfaser an der Verschmelzungsstelle aus drei optisch zu unterscheidenden Bestandtheilen sich zusammensetzte aus dem Neurilemma mit darunter befindlichen Kernen, umschlossen von jenem aus einer oft fast homogenen, bisweilen feinkörnigen Masse, die sich als hüglige Endplatte ausbreitet und dem (freilich nur selten) sichtbaren fein geschlängelten Axencylinder, der in der Endfaser erschien, in die Endplatte hinabstieg, hier aber dem Blick entschwand.

Schrönn untersuchte dann die Augenmuskeln des Schweins. Die betreffenden Muskelfasern erinnerten durch die reihenweise Gruppirung der Kerngebilde den Verf. an die der Arthropoden. Hier liessen sich die Angaben *Engelmann*'s nur bestätigen; doch sah *Schrönn*, dass die Endplatte nicht eine Fortsetzung und gleichzeitige Ausbreitung des Axencylinders ist, wie *Engelmann* behauptet. Das freie Ende einer blassen Endfaser schwamm zufällig nicht lose in der Zusatzflüssigkeit, sondern klebte an einem fremden Muskelfaden fest, so dass die Nervenfaser gespannt wurde und an der Verschmelzungsstelle die Endplatte mit Hülle etc. etwas vom contractilen Inhalt abzog. Die Endplatte erschien hierdurch kegelförmig und liess einen Einblick in ihren Inhalt zu. Die blasse Endfaser zeigte eine sehr dünne Markschicht unter ihrer Hülle und dann einen von ihr umschlossenen sehr zarten, ein wenig geschlängelten Faden, der sich noch in der Endplatte entdecken liess.

Für Amphibien und Fische vermuthet der Verf. ähnliche Verhältnisse wie bei Arthropoden und Säugethieren; nur sind die Endplatten ungemein zart.

Rouget, der die wirkliche Nervenendigung in den quergestreiften Muskeln mit *Krause* und *Engelmann* entdeckte, hat seine Untersuchungen in einem Aufsatze ausführlicher veröffentlicht und *Kühne*, welcher die „*Endknospe*“ auffand, hat einen merkwürdigen Rückzug angetreten, der ihn zur Endplatte geführt hat.*)

Bei der Untersuchung der Nervenenden in den Muskeln weisser Ratten stiess *Kühne* auf eigenthümliche spindelförmige Anschwellungen einzelner Muskelfasern, in welchen die contractile Substanz verdrängt war durch Anhäufung

*) Ref. ist über seine rücksichtsvollen Mittheilungen der *Kühne*'schen Arbeiten von diesem ebenfalls angegriffen worden. Allerdings — und hierin gesteht Ref. sein Verschulden zu — gehörten die Endknospen nicht in einen Bericht über die „Fort“-schritte der Histologie. — Ref. wird übrigens Herrn *Kühne* nicht den Gefallen erweisen, sich je in eine Polemik mit ihm einzulassen.

grosser klarer Blasen. Sie gaben zugleich zur Endigung auffallend breiter Nervenfasern Veranlassung. Sie kommen stets in den Muskeln der Ratte, ebenso in den meisten der Hausmaus vor. Letztere eignen sich überhaupt ihrer Kürze wegen besonders zur Untersuchung der Nervenenden.

Unter hundert gewöhnlichen Muskelfäden kommt etwa eine Muskelspindel vor.

In der Regel treten zu einer Muskelspindel zwei Nervenfasern, die durch gabelige Theilungen aus einer Stammfaser mit kurzen Aesten entspringen. Sie gehen sehr deutlich in die Muskelfaser über. Sehr sicher sieht man dieses bei Verfolgung der Scheide der colossalen Nervenfaser. Dieselbe besteht meistens aus geschichteten Umhüllungen der markhaltigen Nerven, in denen sich sehr zahlreiche trübe platte und längliche Kerne befinden, und mit aller wünschenswerthen Deutlichkeit lässt sich dieses kernhaltige Rohr auf die gleichfalls derbe Umhüllungshaut der Muskelspindel herüber verfolgen. In wie weit längliche Kerne, die man neben den grossen klaren Kernen der Muskelspindel immer sieht, mit zu dieser Umhüllungshaut gehören, will *Kühne* nicht entscheiden. Sie ähneln denjenigen der Nervenscheide. — Zwischen den eigentlichen Kernen der Muskelspindel befindet sich eine nur sehr schwach granulirte Substanz.

Sie mit ihren Kernen verdrängt, soweit die Muskelspindel reicht, vollständig die quergestreifte contractile Substanz. Bei der Maus kamen einzelne Muskelfasern vor mit spindelförmigen Anschwellungen, in welchen die Kerngruppen die Querstreifen nicht vollständig verdrängt hatten. Auch hier ergab sich eine ungewöhnlich dicke Nervenfaser.

Wenn auch die doppelten Contouren der Nervenfaser fast überall beim Eintritt in die Spindel bis an deren Grenze reicht, so kann jene unter dunklem Ansehen eine Strecke oder ansehnlich weit in die Muskelfaser eindringen.

An derartigen Fasern sah *Kühne* eine unverkennbare Andeutung einer Theilung. Dabei bot auch die Spindel selbst den Anschein einer Theilung dar oder einer Verschmelzung zweier Spindeln, der sich in der Zwischenlagerung von länglichen, trüben Kernen zwischen den beiden Gruppen der grossen klaren Kerne zu erkennen gab.

Anfänglich glaubte der Verf., seine Muskelspindeln seien identisch mit den schon vor längerer Zeit von *Miescher* beschriebenen Schläuchen. Indessen spricht wenig dafür, obgleich möglicherweise manche der Nachfolger Muskelspindeln für jene Schläuche gewonnen haben können.

Unter die von *Koelliker* als Nervenknospen beschriebenen Nervenknäuel im bekannten Brusthautmuskel des Frosches bemerkt der Verf., dass sie ihm jederzeit vorgekommen seien. Auch hier kämen einzelne Fasern von ungewöhnlicher Breite vor, bei deren Verfolgung man schliesslich zu einem ziemlich starken Muskelbündel gelange, in welches dieser Nerv häufig nach mehrfachen Theilungen eintrete. Die Scheide des Nerven ist sehr dick, kernhaltig und geht über in eine ähnlich gebaute, die Muskelfaser umhüllende. Letztere enthält an der Eintrittsstelle des Nerven eine aussergewöhnliche Menge grösserer Kerngruppen von rundlicher oder polygonaler Gestalt. An dieser Stelle haften die sich theilenden Muskelfasern an einander. Daneben kommen in den Schläuchen noch andere Elemente, Kerne, welche nach beiden Richtungen quergestreifte Substanz in schmalen Streifen entsenden, Sarcoplasten, vor.

Die Muskelspindeln scheinen somit von Bedeutung für die Entwicklung, Neubildung und das Wachsthum des Muskelgewebes.

Kühne hat sich von den Endplatten überzeugt.

Bei einer grossen Zahl von Thieren endet dann ferner die motorische Nervenfaser, nachdem sie das Sarcolemma durchsetzt, in einer zwischen letzterem und der Fleischmasse gelegenen, granulirten, einfach das Licht brechenden Substanz. In sie eingesprengt kommen bei Insekten trübe, feinkörnige Körperchen, bei den Säugethieren Kerne vor. Die granulirte Substanz mit ihren Kernen bildet in der Regel eine (schon vor längeren Jahren von *Doyère* gesehene) hügelartige Erhebung auf der contractilen Substanz.

Sehr geeignete Objecte geben die Muskelfasern der grünen Eidechse. — Isolirt man aus den noch zuckenden Oberschenkelmuskeln, so sieht man in der Regel den Nerven mit 2—5 sehr kurzen Aestchen an das Sarcolemma gelangen, daneben kommen jedoch namentlich an schmalen Muskelfäden, auch ungetheilte endende Fasern vor.

Die dunkle Markscheide hört an der Endigungszelle ganz plötzlich auf; dagegen überschreiten die Contouren der *Schwann*'schen Scheide mit ihren eingebetteten Kernen die Eintrittsstelle noch um etwas. Die Kerne jener sind ziemlich glatt und mit granulirtem Inhalte gefüllt. Nerven- und Muskelscheide gehen auch hier auf das Deutlichste in einander über.

Ohne Mühe erkennt man nun im Umkreise der plötzlich absetzenden Nervenfaser eine Anhäufung sehr blasser Kerne, welche weder Aehnlichkeit, mit den Muskelkernen, noch mit denjenigen der Nervenscheide haben. Sie sind blass, mit zarter, aber gedoppelter Begrenzung und grossen Kernkörperchen versehen. In der Nähe dieser Kernbläschen befindet sich ausserdem eine feinkörnige, aber immer ziemlich durchsichtige Substanz.

In vielen Fällen fehlt eine „hügelartige" Erhebung, indem die Ränder der Muskelfaser glatt die Nervenendigungen überkleiden.

Kühne macht dann auf ein in der Endplatte zwischen den Kernen erscheinendes System geschlängelter und vielfach ausgebuchteter Linien aufmerksam, welche durch Anastomosen mit einander in Verbindung stehen können und für ihn die Endigungen der Nervenfaser sind. Der Zusatz einer minimalen Menge von Essigsäure empfiehlt sich hierfür.

Aus dem Hintertheile des Schwanzes der Eidechse kann man sehr kleine Muskelchen isoliren, die in toto unter das Mikroskop gebracht werden können. An ihnen, und noch besser an zerzupften Objecten, erkennt man die einzelnen Nervenendigungen recht gut. Isolirt erscheint der Nerv als wahrer Riese zu der zwerghaften Muskelfaser. Die erwähnte Verknüpfung ist hier leicht zu sehen; ebenso erkennt man die (allerdings oft sehr kleine) Endplatte. Die Insertion an die Faser findet scheinbar ganz gesetzlos, bald mehr in der Fasermitte, bald nach oben oder unten statt. Endlich schildert der Verf. hier noch eigenthümliche, an die Muskelspindeln der Frösche erinnernde Bildungen, die zuweilen in ziemlicher Menge bei der Eidechse gefunden werden.

Kühne gibt eine Darstellung mehr querdurchschnittener Muskeln der weissen Ratte und der Hausmaus, wo die Nervenäste ihre Scheide in das Sarcolemma fortsetzen, und das Endorgan im Innern der Muskelfaser gelegen ist. Eine Grenze desselben und der Fleischmasse ist nur durch die verschiedene Beschaffenheit beiderlei Substanzen, nicht aber durch eine deutliche Linie gegeben.

Jeder der kleinen Hautmuskeln von Coluber natrix enthält eine Muskelspindel. Doppelte Muskelspindeln traf der Verf. bei zahlreichen Untersuchungen nur einmal. (Auch beim Kaninchen kamen ihm nachträglich solche Spindeln vor.)

Bei Säugethier und Mensch findet *Kühne* Nervenhügel und Endplatten denen der Eidechse ähnlich. Die Kerne des Nervenhügels werden jetzt unter die Endplatte verwiesen.

Für die Nervenendigung in den quergestreiften Muckeln ist *Cohnheim* glücklich bei der Silbermethode angelangt. Ungefärbte Lücken in dem gebräunten Muskelfaden entsprechen den Muskelnerven, zusammenhängende weisse Linien den Nervenendigungen. *Cohnheim* konnte dasselbe Bild erhalten, welches *Kühne* für den frischen Froschmuskel beschrieb und bricht eine Lanze für die (entschlafenen) Endknospen. — Um die Lage der Nervenfaser unterhalb des Sarcolemma zu erkennen, wird die Methode gleichfalls gerühmt.

Die uns hier beschäftigenden Endplatten der Muskelnerven glaubt *Leydig* in anderer als der üblichen Weise erklären zu dürfen, nämlich als Theile der von ihm unter dem Sarcolemma nachgewiesen granulirten kernhaltigen Substanz der Matrix.

Als Curiosität lesen wir bei *Doenitz* im Jahre 1864 wieder einmal, dass die ganglionären Geflechte der Submucosa des Dünndarms Gefässnetze seien.

Ueber die Ganglien der Drüsennerven haben wir Mittheilungen durch *Krause* erhalten. In den Drüsen, welche nur bei Erregung ihrer Nerven beträchtliche Secretmengen liefern, den Speicheldrüsen und der Thränendrüse, fand dieser Forscher Plexus blasser, *Remak*'scher Fasern, welche mit den Arterien eintreten und sich weiter verzweigen. Bei ihnen wie allen Gefässnerven bemerkt man einzelne schmale doppelt contourirte Nervenfasern, welche wahrscheinlich sensibler Natur sind. Die stärkeren Stämmchen der direct wirkenden Nerven treten im Allgemeinen neben den Ausführungsgängen in die Drüsen und umspinnen sie in einem weitmaschigen Geflechte. Letztere Stämmchen zeigen beinahe ausschliesslich etwas breitere, doppelt contourirte Nervenfasern. Die nachfolgende Beschreibung ihres Verlaufes von *Krause* bezieht sich besonders auf die Parotis des Hundes. Schon die Nerven an den Ausführungsgängen jenseits des Drüsengewebes zeigen eingelagerte Ganglienzellen und auch im Organ, wo die Nervenstämmchen vielfach sich theilen und anastomosiren, kamen überall Ganglienzellen in sehr grosser Menge, aber in wechselnder Lagerung vor, von nicht unansehnlichen Knötchen bis zu mikroskopischen Einbettungen weniger Zellen. Ueberhaupt müssen die betreffenden Plexus den nervenreichsten Partieen des Körpers zugerechnet werden. Die Zellen konnte *Krause* als bipolare, wie im Darm, erkennen.

Im interstitiellen Bindegewebe zwischen den Drüsenläppchen kommen beim Menschen ebenfalls, obgleich viel sparsamer, einzelne Ganglienzellen vor. Einzelne Gruppen dieser Zellen zeigen auch die Gl. parotis, submaxillaris, sublingualis und lacrymalis.

An der Gl. submaxillaris kamen unserm Forscher beim Hund, Pferd, Schaf, Kalb, und Kaninchen ähnliche Verhältnisse vor. Auch an Ausführungsgängen finden sich Ganglienzellen, nirgends aber an Gefässnerven.

Zur Gewinnung derartiger Objecte verwendet man die Einwirkung der Essigsäure auf den mit der Scheere aufgeschnittenen Drüsengang. Die Structur der Ganglienzellen selbst wird nach 24 stündiger Maceration in Essig am deutlichsten. Theilungen dichotomischer Nervenfasern (welche *Krause* an dem im Drüseninnern verlaufenden Aestchen doppelt contourirter Nerven-

fasern öfters sah) werden durch Natron sichtbar. Fettzellen stören beim Menschen und Pferd sehr, wesshalb man sich an atrophische Körper zu halten hat.

Auch über Nervenendigung in den Drüsen hat *Krause* Untersuchungen veröffentlicht. Er bediente sich der Speichel- und Thränendrüsen der Katze und fand dann eine der Speicheldrüsen des Igels besonders geeignet. („Backendrüse" des Verf.)

Die Endigung geschieht in eigenthümlichen Endkapseln. Letztere sind ellipsoidisch, mit 4 bis 8 kernreichen concentrischen Membranen versehen, die einen Innenkolben umschliessen mit einer dessen Axe einnehmenden, fast unmessbar feinen, glänzenden Terminalfaser, die aus der Fortsetzung der markhaltigen Primitivfaser entsteht und knopfförmig endigt. Sie haben ungefähr $^1/_8$ von der Länge der *Pacini*'schen Körperchen des gleichen Thieres. — Etwas dünnwandiger scheinen die Endkapseln in der Submaxillaris der Katze zu sein. In der Parotis des Schweines unterscheidet *Krause* primäre, secundäre und tertiäre Läppchen und erhält dichte Plexus dunkelrandiger Fasern. Durch Theilung der Stämmchen entsteht ein Netz, welches mit lang gestreckten Maschen die Ausführungsgänge der secundären und tertiären Läppchen umspinnt. Jedes Läppchen hat eine Art von Hilus, und hier ist der Nervenreichthum ein ausserordentlicher.

Dieses Netz doppeltgerandeter Nervenfasern lässt sich bis ins Innere der primären Läppchen verfolgen, die aber nur wenig (3—4) Nervenfasern erhalten. Durch Abgang von Nervenfasern lösen sich die Plexus auf. Im peripherischen Theile der primären Läppchen finden sich niemals Nervenfasern; letztere lassen sich nicht ganz so weit als die Ausführungsgänge verfolgen. — Soweit die Plexus zwischen den secundären Läppchen laufen, enthalten sie wesentlich doppeltcontourirte Fasern, von da an sehr zahlreiche blasse Fasern, deren Endausbreitung gleichfalls im Innern der primären Läppchen stattfindet, indem eine Auflösung der Stämmchen in einzelne blasse Fasern erfolgt, welche sich gleich den dunkelrandigen zwischen den Acini verlieren.

Gelingt es, die Ausbreitung jener blassen Fasern über grössere Strecken zu verfolgen, so sieht man sie in geradlinigen Zügen (nur dicht vor dem Ende zuweilen in feinen, rasch auf einander folgenden Windungen). Zuletzt findet eine dichotomische Endtheilung wohl statt, wobei die Nervenfasern sich noch verschmälern und an die Membran eines Acinus sich anlegen. Man könnte freilich, hebt *Krause* hervor, auch versucht sein, an eine sehr kleine Endplatte zu denken.

Die Vertheilung und Ausbreitung der dunklen und blassen Nervenfasern ist an den vom Verf. untersuchten Säugethieren für Speichel- und Thränendrüsen die gleiche wie in der Parotis des Schweins. In der Parotis der Katze fielen zahlreiche Theilungen dunkelrandiger Fasern und in der des Füllens Nervenknäuel auf.

Nervenstämmchen dunkler Fasern, welche nicht selten im Bindegewebe zwischen den tertiären Läppchen, entfernt von den Ausführungsgängen vorkommen, müssen von den eigentlichen Drüsennerven wohl unterschieden werden, da sie diese Organe nur durchsetzen.

Angeregt durch die physiologische Parallele, welche *Goltz* kürzlich für das Blut- und Lymphherz des Frosches gewonnen hat, untersuchte die letzteren Organe aufs Neue *Waldeyer*, um die bis dahin vermissten Ganglien derselben aufzufinden.

Als unmittelbare Umgebungen des hinteren Lymphherzens findet man die Fascia ileo-coccygea, die jedem Musculus ileo-coccygeus besonders zukommende Fascie und ein lockeres, stark pigmentirtes Bindegewebe.

In nähere Beziehung zum Organe treten dann der Nervus coccygeus (10. Spinalnerv), der Plexus ischiadicus und der N. sympathicus mit einzelnen Anhäufungen von Ganglienzellen. Der M. coccygeus sendet mit seinem Ramus abdominalis Nervenfasern in das hintere Lymphherz, während der N. ischiadicus zwar mehrere Verbindungsfäden zu jenem Nerven querüber abgibt, aber sich wohl nur in den seltensten Fällen bei der Innervation jenes Organes betheiligt. Was den Sympathicus betrifft, so fand *Waldeyer* neben Verbindungen des N. coccygeus mit dem Grenzstrange, noch eine Anzahl besonderer Fasern, welche in mehr directe Beziehung zum Lymphherzen treten.

Präparirt man die oben erwähnte Fascia propria ab und bringt man sie sammt dem Pigmentfleck des Bindegewebes und dem Lymphherzen heraus, so zeigen sich 2—3 kleine Gruppen von Ganglienzellen, zwischen welchen Fasern mit dem Charakter sympathischer Elemente verlaufen. Die Zellen sind uni- und bipolar. Nach aufwärts gelang es dem Verf. nicht, diese sympathischen Elemente zu ihrem Ursprung zu verfolgen; er vermuthet nur, dass sie vom intervertebralen Ganglioen des 10ten Nerven kommen dürften. Auch peripherisch glückte es ihm nicht, den Eintritt ins Lymphherz zu erkennen, obgleich er ihn für unzweifelhaft hält. — (Auch um das vordere Lymphherz fand der Verf. ein mikroskopisches Ganglion). In der Substanz des Organs kommen Ganglienzellen dagegen nicht vor *(Volkmann)*, während man neben den gewöhnlichen dunkelrandigen Nervenfasern hier und da solche von dem Charakter des Sympathicus die Muskelschicht durchziehend trifft.

His fand an dem mit Essigsäure be-

handelten Mesenterium des Frosches die Endigung der Gefässnerven. Die Nervenfasern verlieren nach ihrem Eintritt in die Adventitia spätestens ihre Markscheide und zeigen jetzt von Strecke zu Strecke in longitudinalem Verlaufe die bekannte Kernbildung. Dann kommen (meist unter dreieckiger kernhaltiger Anschwellung) gabliche Theilungen vor, welche sich weiter theilen und schliesslich in ein Netzwerk von nur 0,00033‴ dicker Fäden übergehen, welches die Innenschicht der Adventitia und die Muscularis selbst einnimmt. Ebenso zeigt die Harnblasenschleimhaut Nervennetze z. B. beim Hunde, mit dem gleichen Character.

Die von *His* an den Mesenterialgefässen des Frosches gefundene blasse Nervenendigung hat *Lehmann* bestätigt.

Die Netze verhalten sich, wie *His* angegeben, dagegen fand der Verf. noch mikroskopische Ganglien an denselben auf.

Ciaccio untersuchte an, nach dem *Beale*'schen Verfahren präparirten Objecten die Nervenendigung in der Haut des Frosches, wobei ihm nirgend freie Endigungen, sondern überall terminale Plexus begegneten. Er verfolgte 1) die dunkelrandigen Nervenfasern, 2) die blassen mit jenen in derselben Scheide eingeschlossenen, 3) die Nervenausbreitung an den Capillaren und endlich 4) den Ursprung und die Bedeutung der in Gesellschaft mit den dunkelrandigen verlaufenden feinen Fasern.

Die dunkelrandigen Fasern kommen reichlich in Stämmchen von verschiedener Faserzahl durch die Haut vor und man erkennt Theilungen der Primitivfasern, welche in ihrem Verlauf Kerne führen. Sie sind durch die tiefere Partie der Haut verbreitet und laufen nicht genau in der Richtung der Haargefässe. Die Stämmchen theilen sich hierbei dichotomisch oder in mehr Aeste und diese zerfallen in weitere Zweige. Durch die Verbindung entsteht dann ein Plexus von nicht terminaler Natur. Aus ihm steigen vielmehr Fasern in ziemlich geradem Verlaufe und ohne weitere Abgabe zur oberen Schicht der Froschhaut empor, wo sie ein zweites, ganz ähnlich gestaltetes Netzwerk, wie das tiefer gelegene bilden. Aus ihm gelangen sie noch weiter aufwärts, verlieren bald früher, bald später ihre Markscheide und laufen unter Faseraustausch mit anfänglicher Beibehaltung in ihren alten Scheiden fort. Kommen sie endlich an das oberflächliche engmaschige Gefässnetz (es existirt noch ein tieferes mit weiteren Maschen in der Froschhaut), so bilden sie hier diesem conform ein verwickeltes Geflecht von ihre Fasern austauschenden Bündeln. Die feinen Fasern sind stellenweise mit ovalen, dreieckigen oder unbestimmt gestalteten Körperchen versehen (mit dreieckigen an der Verästelungs- oder Zusammenstossungsstelle). Die erwähnten blassen Nervenfasern betrachtet *Ciaccio* als freie Axencylinder, wie schon lange vorher *Koelliker* es that. Doch deckt sie wohl eine sehr feine Marklage.

Die feinen mit den markhaltigen in derselben Scheide gelegenen Fasern wechseln in ihrer Zahl bei den verschiedenen Bündeln. Man sieht in den tiefer gelegenen Nervenplexus dunkelrandiger Fasern einzelne jener blassen abtreten, sich verbinden zu einem neuen Stämmchen, welches dann nach weiteren Verläufen und Theilungen zweigespalten an Haargefässen endigt. Man erkennt, wie durch die Verbindung anderer Fasern mit den erwähnten hier terminale Plexus entstehen.

Während die Stämmchen dunkelrandiger Fasern aus ihrem ersten, am tiefsten gelegenen Plexus durch die Froschhaut emporsteigen, um den oberflächlichen zu bilden, treten aus jenen andere blasse Fasern ab. Sie verbreiten sich zu der intermediären Bindegewebsschicht wiederum unter Bildung eines zusammenhängenden Netzwerks. Aufsteigende sehr feine Zweige des letzteren verbreiten sich dann an den oberflächlichen Haargefässen und den Hautdrüsen. Die Unterscheidung des betreffenden Netzwerkes von dem dunkelrandiger Fasern ist leicht, so lange diese ihre Markscheide behalten; wird dagegen sehr schwierig, wenn die letztere aufgehört hat. Verbindungen der Nervenfasern des in der Mitte zwischen dem tieferen und oberflächlichen Capillarnetz gelegenen, das Bindegewebe durchziehenden Plexus mit Bindegewebskörperchen (nach Art der von *Kühne* für die Hornhaut behaupteten) kamen *Ciaccio* niemals vor. –

Unter die Nerven, welche in der bindegewebigen Adventitia der kleinsten Hautarterien und der Haargefässe vorkommen, gibt *Ciaccio* an, dass sie reichlich vorhanden seien, mit (und dicht bei) jenen parallel liefen, dann aber an ganz feinen Capillaren diese unter Kreuzung verliessen und von einem Haargefässe zum andern gingen, um mit andern Capillargefässnerven sich zu verbinden und so einen weitmaschigen, in verschiedenen Ebenen gelegenen Plexus herzustellen.

Was aber die Natur der mit den dunkelrandigen von derselben Scheide umschlossenen Nervenfasern sei, hält der Verf. für die schwierigste Frage. Er nimmt sie für Gefässnervenfasern, die dann von Ganglien herkommen müssten. Als solche können die Knoten an den hintern Wurzeln der Spinalnerven, am Trigeminus und am sympathischen Systeme betrachtet werden.

Ciaccio hat Mittheilungen über seine Untersuchungen der *Pacini*'schen Körperchen der Katze gemacht. Am ganz frischen Gebilde erkenne man, wie von der Innenfläche der Kapsel (die dadurch zackig erscheine) ganz feine Fäden an die Aussenfläche der zunächst inneren heranträten. Ihre Kerne erscheinen dann nicht von rundlicher Form, sondern als durch Aus-

läufer verbundene Bindegewebskörperchen. Das von *Pacini* vor langen Jahren beschriebene, zum Innenkolben ziehende Band ist ein, ein Haargefäss umschliessender Canal. *Engelmann*'s Ansichten über die Natur des Innenkolbens erklärt *Ciaccio* für irrig. — Im Körperchen können zwei doppelrandige Fasern vorkommen. Dann schlingt sich beim Eintritt in den Innenkolben die eine um die andere; beide durchsetzen so den Kolben, um am Ende desselben sich zu trennen und jede in eine der beiden Höhlungen sich zu winden, in welche dann der Innenkolben ausläuft. Die blasse Faser im Innenkolben hat nicht blos die Natur eines Axencylinders, sondern vielmehr die einer marklosen Fortsetzung der Nervenfaser mit der *Schwann*'schen Scheide und der Axencylinder besteht aus einer Vereinigung feiner Fasern. Die Endzweige, in welche sie constant zerfällt, endigen ein jeder mit einer Nervenzelle meist von birnförmiger Gestalt und einer Grösse von $^1/_{1500}$—$^1/_{4000}$ Zoll (engl.).

Hoyer, welcher die Silbermosaik auf Gewebeflächen für Ausdruck eines Epithel nimmt, fand an den Kapselsystemen der *Pacini*'schen Körperchen, nicht allein der oberflächlichen, sondern auch der tieferen (mit Ausnahme der den Innenkolben zusammensetzenden?) das bekannte Felderwerk. Es nimmt nach ihm in einfacher Lage stets die Innenfläche ein und die bisher für bindegewebiger Natur genommenen Kernbildungen jener Kapselsysteme gehören möglicherweise der Epithelialformation an. Die Kapseln stellen auch ihm die Fortsetzungen der neurilemmatischen Hülle dar, die *Schwann*'sche Scheide der Nervenfaser ist an ihrer Bildung nicht betheiligt. Bei Vögeln fand *Hoyer* theilweise, in Uebereinstimmung mit *Leydig* unter der Kapsel eine wie aus verfilzten Fäden bestehende Masse, theilweise vermisste er sie (so am Schnabel der Hausente). — Den Innenkolben kann *Hoyer* nicht als das verdickte Nervenende ansehen; er trägt das Kapselgefüge.

War das Ende der Terminalfaser deutlich zu sehen, so erkannte der Verf. dann stets die knopfförmige Anschwellung. Nur einmal bemerkte er inmitten derselben ein scharf markirtes rundliches Gebilde, welches sich ganz so darstellte, wie eine kleine Höhlung innerhalb eines Knöpfchens.

Eine nähere Mittheilung über die Nerven der Papillae circumvallatae der menschlichen Zunge haben wir jetzt von *Krause* erhalten. (Ueber die Anzeige seiner Untersuchungen vergl. man den letzten Jahresbericht S. 74.)

Die mit blossem Auge sichtbaren Zweige lösen sich beim Eindringen in die betreffende Papille auf in ein engmaschiges Geflecht von stärkeren und feineren Stämmchen. Nach der Oberfläche finden sich Plexus, nur von wenigen Primitivfasern noch gebildet, die sich sehr spitzwinklig durchkreuzen. Auch Theilungen der Primitivfasern selbst erfolgen in gleicher Form.

An feinen Vertikalschnitten frischer Papillen erblickt man einzelne Nervenfasern in die secundären Papillen eindringen und in den Spitzen derselben mit rundlich-ovalen Terminalkörperchen, Endkolben, aufhören. Die secundären Papillen (auch diejenigen, welche Endkolben führen) zeigen Gefässschlingen. An der Basis der ganzen Papille können solitäre Lymphfollikel vorkommen.

So fand also *Krause*, der früher Endkolben in den Papillae fungiformes und unterhalb der fadenförmigen gesehen (Lingualis) ganz ähnliche Verhältnisse an jenen grossen Papillen (Glossopharyngeus) vor.

Auch beim Schwein traf *Krause* Endkolben in langen hinter den umwallten gelegenen Papillen an.

Die Endigungsweise in den schwammförmigen Papillen der Froschzunge hat neuerdings *Hartmann* untersucht, theils mit Humor aqueus und Cerebrospinalflüssigkeit, theils den von *Schultze* benützten schwachen Lösungen der Chromsäure und des doppelt chromsauren Kali. Er läugnet die Richtigkeit der neueren Forschungen des Gänzlichen.

Einen Uebergang der Muskelfaserenden in Bindegewebskörperchen stellt der Verf. mit *Hoyer* gegenüber *Billroth* und *Key* in Abrede.

Das einschichtige Cylinderepithelium, welches die Papillenoberfläche überzieht, geht nach *Hartmann* mit seinem centralen Ende keine Verbindung mit Bindegewebefasern ein; vielmehr ist jene Zellenformation und das Bindegewebsstroma scharf geschieden. Auch die Wimperzellen, welche die Seitenflächen der Papille überziehen, erleiden in den oben genannten beiden, von früheren Beobachtern vielfach benützten Reagentien die mannichfachsten Veränderungen. Diese, welche namentlich das centrale Ende betreffen, schildert der Verf. ausführlich mit Beihülfe zahlreicher bildlicher Darstellungen.

Die betreffenden Umänderungen wiederholen sich an dem wimperlosen Cylinderepithel der Papillendecke in ähnlicher Weise bis zur Erzeugung feiner varicöser Ausläufer und scheinbarer Anastomosen dieser Fäden. So erklärt der Verf. die früheren Angaben *Key*'s über jene Cylinder und dazwischen befindliche stäbchentragende (Sinnes-)Zellen für Irrthümer, da es sich eben wieder nur um Artefacte handle, indem das peripherische Ende der nackten Cylinderzelle noch veränderlicher sich gestalte als das des wimpernden Cylinders.

Die Nerven in den Papillae fungiformes treten, ihr Mark, also auch ihre dunklen Contouren beibehaltend, bis dicht unter das freie brei-

tere Ende der Papillen, bis auf einen kurzen Abstand von der homogenen Grenzschicht des bindegewebigen Stroma zur Höhe der Papille heran. „Sie scheinen hier nicht spitz, nicht stumpf abgeschnitten oder gar kolbig aufzuhören, wie derartige Endigungsweisen bald von diesem, bald von jenem Histologen angenommen werden.“ Ueber die Endigung konnte *Hartmann* nichts ermitteln; doch gewinne es öfter den Anschein, als ob schlingenförmige Umbiegungen stattfänden, ohne dass man jedoch hierüber eine Entscheidung zu geben vermöchte, da die Froschzunge eben hiefür ein ungünstiges Object sei. Die darauf bezüglichen positiven *Key*'schen Angaben stellt *Hartmann* völlig in Abrede; es existiren keine nackten, in varicöse Fäden sich theilenden Axencylinder und keine Verbindungen der Fäden mit Zellen des Epithelialbelages.

Valentin hält auch jetzt noch an den Endschlingen in der Zahnpulpa, in günstigen Muskelpräparaten und besonders im inneren Gehörorgan fest. — — — „Man hat elastische Fasern, Epithelialzellen, Kerne, Bruchstücke zerrissener Theile und andere Gebilde, die in keinem unmittelbaren Zusammenhange mit den Nerven stehen, als besondere Endorgane angesehen und mit ihnen in Beziehung gebracht.“ (! Ref.)

Schon früher (Bericht für 1862 S. 64) hatte Ref. der vorläufigen Mittheilung *Kühne*'s über einen Zusammenhang der Nervenfasern mit den Zellen der Cornea zu gedenken.

Der genannte Verf. hat nun in seiner Schrift über das Protoplasma die betreffenden Untersuchungen ausführlich und mit Abbildungen erläutert veröffentlicht.

Er bediente sich sehr verschiedener Methoden.

Aus der ausführlichen Mittheilung hebt Ref. die Hauptpunkte hervor: Die markirtesten Bilder bot die in ihrer Grundsubstanz durch Höllenstein verdunkelte Cornea, wo das helle Netzwerk der Nerven mit demjenigen der Hornhautzellen zusammenhängend wie eine umgekehrte Silhouette hervortrat.

An der frischen Cornea erkennt man die am Rande eintretenden Nervenbündel durch eine Scheide umhüllt, von welcher es aber schwer ist, zu sagen, ob sie die einzelne Primitivfaser als Rohr umhüllt (*Schwann*'sche Scheide) oder ob sie in weiter Ausdehnung als eine gefaltete, möglicherweise sogar faserige Masse die Nervenröhren umhülle. Schon bei ihrem Eintritt führen die Nervenfasern an ihren Rändern und zwischen sich eine längsstreifige, mit Kernen versehene Masse in die Hornhaut herein. Nach dem Centrum derselben zu werden jene Kerne seltener und seltener, um besonders noch an Theilungsstellen und Anastomosen in dreieckiger Gestalt vorzukommen. Nach Verlust der Markscheide (und dieser Verlust erfolgt bald früher bald später ohne Gesetzmässigkeit) erkennt man innerhalb jener Umhüllung nur noch die Axencylinder und ihre Theilungen, — welche letzteren jedoch bei der grossen Blässe der Axencylinder schwer wahrnehmbar sind — in Uebereinstimmung mit der durch *Sämisch* (s. den vorjährigen Bericht S. 71) gelieferten Beschreibung. Die rechtwinklig sich abzweigenden Aeste der Axencylinder nehmen zuletzt die Beschaffenheit sehr feiner variköser Fäden an, welche schliesslich die sie bis dahin umgebende Scheide verlassen und sich in die Hornhautzellen einsenken. Die Ausläufer der genannten Zellen sind im lebenden Zustande ebenfalls meistens varicös, so dass es unmöglich wird, zu sagen, ob ein nackter Axencylinder durch dieselben hindurchziehe. Sehr häufig tritt auch eine noch mit der Hülle umgebene Nervenfaser an ein Hornhautkörperchen heran; der Contour der Scheide verschmilzt an der entsprechenden Seite vollständig mit dem der Zelle und die (durch ihre drei Linien kenntliche) Faser verlässt die Zelle hierauf meistens an der gegenüberliegenden Seite. Solche Einschaltungen von Hornhautzellen in den Verlauf von Nervenfasern kommen im Uebrigen sehr häufig vor. — Das Bild entspricht dem durch Silber gewonnenen.

Solche Verbindungen beschränken sich aber nicht auf die feineren Axencylinder, sondern kommen auch mit zahlreichen kurzen Aesten vor, welche aus dickeren Bündeln und mächtigen Anastomosen der Nerven bestehen. — Sind auch die flächenhaften Anastomosen der Hornhautzellen viel häufiger als die mit Zellenlagen einer anderen Etage und ist es ähnlich mit dem Nervennetz der Fall, so treten doch die einzelnen Axencylinder und die scheidenlosen Endfäden der letzteren gar nicht selten durch die Dicke der Cornea auf- und abwärts. Der Umstand, dass man von jeder beliebigen sternförmigen Hornhautzelle auf irgend einem Wege von Fortsatz zu Fortsatz, von Zelle zu Zelle schliesslich einen continuirlichen Weg zurück in eine dunkelrandige Nervenfaser findet, spricht sehr entschieden für das Zusammenhängen sämmtlicher Cornealzellen mit den zur Hornhaut tretenden Nerven.

Kühne schildert dann die verschiedenen Ergebnisse, welche ihm Reagentien geliefert haben, wo sich hochverdünnte Chromsäure von 0,1—0,01% in Verbindung mit 0,25% Kochsalz als höchst geeignet ergab. — — Das Zellenprotoplasma fand er hierbei in den Axencylinder übergehend, so dass zwischen jenem und dem Axencylinder überhaupt kein Unterschied mehr besteht.

Weniger befriedigend fielen die Ergebnisse bei dem Versuche aus, mittelst starker Schwefelsäure zu isoliren.

Am Schlusse sind die von dem Verf. angestellten Reizversuche erwähnt, durch welche von den Nerven aus die Contraction der Hornhautkörperchen hervorgerufen wurde.

Schon im vorigen Jahre hat *Schelske* (s. den Bericht für 1863 S. 75) mit der Silberimprägnation ein gefeldertes Ansehen der Membrana limitans interna des menschlichen Auges gewonnen. Er publizirt nun die darauf bezüglichen Untersuchungen in diesem Jahre ausführlicher.

In Betreff der bindegewebigen Stützapparate in der Retina der Vögel findet *Heinemann* die stärkste Entwicklung der *Müller*'schen Radialfasern in der sogenannten inneren Körnerschicht, wo sie breitere oder schmälere Gebilde herstellen, die mit verbreiterter Basis aus der molekulären Schicht kommen, um sich später in der Zwischenkörnerlage unter Verästelungen auszubreiten. Sie zeigen hier die bekannten Eigenschaften; ganze Körnergruppen gehören hier zu einer Faser.

In der molekulären Schicht gelingt es nicht immer, eine deutliche Faserung zu erkennen, bisweilen jedoch sieht man eine feine, bis zur Membrana limitans zu verfolgende Verästelung. An der inneren Grenze der molekulären Schicht treten aber regelmässig die Fortsetzungen als solidere Fasern hervor, welche die Ganglienzellen zwischen sich nehmen, die Schicht der Sehnervenfasern durchziehen und zur M. limitans gelangen; doch ist alles hier viel zarter als bei den übrigen Wirbelthieren.

Von grossem Interesse findet *Heinemann* dagegen das äussere Endverhalten der betreffenden Fasern, indem hier die von *Schultze* für Fische (Bericht für 1860 S. 62) und von *Müller* für das Chamäleon (s. Bericht für 1862 S. 71) sich wiederholen. Die Fasern breiten sich nämlich an der äusseren Grenze der inneren Körnerschicht bogenförmig zu einem gröberen oder feineren, parallel zur Retinafläche verlaufenden Flechtwerke aus, welche an dickeren Schnitten als eine ziemlich dunkle Begrenzungslinie erscheint. Diese Verästelung bildet die Grundlage der Zwischenkörnerschicht. Sie enthält: 1) deutlich in die Fasersubstanz eingelagerte oder angelagerte Kerne, 2) an die äussere Körnerschicht grenzende kleine Zellen mit körnigem Inhalte (wahrscheinlich den für Fische von *H. Müller* beobachteten grossen Zellen analog) und 3) an der Grenze der inneren Körnerschicht grössere blasse Zellen.

Ueber die Zwischenkörnerschicht hinaus setzen sich nun die Radialfasern zum Theil bis zur Begrenzungslinie der Stäbchen oder der Memb. limitans externa fort.

Wie verhalten sich ferner für das Vogelauge die *Schultze*'schen Annahmen in Betreff der molekulären Schicht? Stellenweise wenigstens gelang es dem Verf., auch hier den netzförmigen Bau zu gewinnen. Den Uebergang der molekulären Schicht in die innere Körnerlage konnte der Verf. bei Enten erkennen. Zarte Fortsetzungen traten hier in Verbindung mit den oben unter Nro. 3 erwähnten grösseren blassen Zellen, welche möglicherweise nervöser Natur sind. Zwei sich kreuzende Fasersysteme in der Körnerschicht und zwar in der Nähe der Fovea (*Müller*) fand *Heinemann* sehr schön entwickelt im Auge des Pirols.

Den gelben Fleck nach seinem Vorkommen bei Mensch und Affe erklärt *Ritter* natürlich auch als Stelle des deutlichsten Sehens, aber im Dienste des gemeinschaftlichen Sehens mit beiden Augen.

Henle hebt hervor, wie der allzuausschliessliche Gebrauch der Chromsäure eine Reihe auffallender Unterschiede zwischen den Elementen der inneren und äusseren Körnerschicht bisher übersehen liess.

Feine Durchschnitte vorher getrockneter oder in Alkohol erhärteter Augen in Wasser quellend zeigen an der Stelle der äusseren Körner eine Lage einer fast wasserhellen durchsichtigen Substanz, in welcher nur mit Mühe die Umrisse der einzelnen Elemente zu erkennen sind, während die innere Körnerlage und die Ganglienzellenschicht durch dunkle Contouren und den Glanz ihrer Elemente sich unterscheiden.

Setzt man dagegen (auch sehr verdünnte) Chromsäure, oder Essigsäure, Glycerin, sowie viele andere Reagentien zu, so werden die Körner der äusseren Lage denjenigen der inneren ähnlich, es entsteht eine Verdunklung und ein Hervortreten der Elemente der äusseren Schicht. Ferner verwische Carminimbibition die Verschiedenheit beider Schichten.

Ebenso wie gegenüber der inneren Körnerschicht zeigt die äussere Lage eine Differenz gegenüber den Elementen der nächst äusseren Schicht, den Stäbchen und den Zapfen. Auch sie büssen durch Wasser nichts von ihrem Glanze ein, und an hinreichend feinen Schnitten bemerkt man die Limitans externa als einfach lineäre Grenze zwischen den Endflächen der Stäbchen und Zapfen einerseits und den blassen Elementen der inneren Körnerschicht, eine Abgrenzung, welche die Chromsäure ebenfalls verwischt. Hinsichtlich der Memb. limitans externa ist übrigens *Henle* zu ähnlichen Ergebnissen wie sein Vorgänger *M. Schultze* gekommen.

Um übrigens die wahre Gestalt der Elemente in der äusseren Körnerschicht zu erkennen, hat man sich frischer Augen (Schaf, Kalb, Ochs, Pferd, Schwein, Hund, Katze und Kaninchen) zu bedienen. Die isolirten Körner zeigen dann in gewissen Lagen eine ebenso zierliche als regelmässige Abwechslung stark und schwach lichtbrechender Schichten (welche der Retinaebene parallel verlaufen). Frisch erscheinen

jene Körner als senkrecht gestellte Ellipsoide, nicht selten mit Spitzen an beiden Enden. Die Längsaxe beträgt 0,006—0,007 Mm. Einigemal zeigten die Schichtung auch Alkoholpräparate.

An nicht mit Chromsäure gewonnenen Präparaten hat *Henle* in der äusseren Körnerschicht nach radiären Fasern vergeblich gesucht, weshalb er sie für Artefacte halten möchte. Die Elemente der inneren Körnerschicht sind kugelförmige Kerne, einfach oder von einer engen feinen Zellenmembran und wasserhellem Inhalt umgeben, häufig mit einem centralen Kernkörperchen versehen. Nur diesen lassen sich die bekannten Elemente in der Rinde des Cerebrum und Cerebellum vergleichen, während die Elemente der äusseren Körnerschicht ihres Gleichen in den Elementen jener Theile nicht haben, vielmehr mit den Stäbchen und Zapfen specifische Elemente herstellen.

Später theilt uns *Henle* noch mit, wie zwischen der menschlichen Retina und derjenigen der Säugethiere Differenzen vorkommen, und wie überhaupt diejenige des Menschen individuelle Schwankungen darbietet in der Mächtigkeit der einzelnen Schichten, in der Ausdehnung der der Macula lutea eigenthümlichen Elemente, in der Stärke der Radialfasern etc.

An einem menschlichen Augenpaar (12 Stunden nach dem Tode) sah der Verf. ausnahmsweise die gestreiften Elemente der äusseren Körnerschicht von Membranen umgeben; das gestreifte Korn war als Kern von einer hell contourirten etwa doppelt so grossen Zelle umgeben; mitunter kamen zwei und drei solcher Kerne in einer Hülle vor. Auch die mit Körnern zusammenhängenden fadenförmigen Stäbchenenden sind für *Henle* artificieller Beschaffenheit. Es kommen durch Chromsäure solche Verdünnungen überhaupt bald am Innen- bald am Aussengliede des Stäbchens vor.

Die Zwischenkörnerschicht ist in der Regel bei Säugethieren nicht radiär-fasrig; sie ist entweder in der Fläche gestreift oder erscheint körnig.

Hiernach kann überhaupt die Retina einfacher gefasst werden, als bestehend aus einer äusseren Partie specifischer Elemente der *„musivischen“* Schicht und einer inneren, eigentlich *„nervösen“*, deren Bestandtheile den Elementen der Centralorgane des Nervensystems gleichen. Beide lassen sich als zwei Blätter zuweilen von einander abspalten.

Die musivische Schicht ist die wesentlichere, als sie die geringsten Schwankungen nach Form und Vertheilung ihrer Elemente zeigt und im Centrum der Fovea centralis mit all' ihren Elementen sich erhält, während die nervöse Schicht fast vollkommen hier schwindet; sie ist im Uebrigen gefässlos im Gegensatz zur nervösen Schicht.

Die eigentlich nervöse Schicht ist darin den Randwülsten des Gross- und Kleinhirns ähnlich, dass die Ausbreitung der Nervenfasern, welche der weissen Substanz der Centralorgane entspricht, von einer Lage grauer oder Ganglien-substanz überzogen wird. Letztere zerfällt in 4 Schichten dadurch, dass zweimal eine fein granulirte Substanz, wie sie an der Peripherie der Gross- und Kleinhirnwindungen vorkommt, mit den der Ganglienmasse eigenthümlichen Kernen und Zellen alternirt.

Die äussere granulirte Substanz ist in der Regel von geringerer Mächtigkeit als die innere und sie kann an Durchschnitten bis auf eine Linie herabsinken. Die äussere ganglionäre Schicht *Henle's* (entsprechend der inneren Körnerlage von *H. Müller*) ist stärker als die innere (diejenige der Ganglienzellen) und enthält in der Regel mehrere Lagen kleinerer kugliger Elemente (theils Kerne, theils Zellchen), während die innere in dem grössten Theile der Retina einfach bleibt, ja sogar unterbrochen erscheinen kann.

Die Ganglienzellenlage ist durch Fächer, welche die Radialfasern bilden, häufig charakterisirt, ein Verhalten, was nach *Henle* auch bei der inneren Körnerschicht vorkommen kann (Pferd).

Dann erwähnt *Henle* das Auftreten einer besonderen Zwischenfaserlage, welche die nervöse Schicht mit der musivischen verbindet und in der Macula lutea des Menschen regelmässig erscheint. Diese *„äussere Faserschicht“* zeigt ihre Fasern in der menschlichen Retina mit Ausnahme des gelben Fleckes radiär angeordnet, in letzterem und seiner Umgebung flächenhaft (*Bergmann*). Zu ihrer Erkennung ist 24stündiges Einlegen der Retina in absoluten Alkohol zu empfehlen. Der Ref. hält diese Fasern auf seine Untersuchung hin für nervöse. Die Identität dieser mehr in der Ebene der Retina streichenden Fasern mit den radialen in *Müller's* Zwischenkörnerschicht kann nicht bezweifelt werden (wie schon früher *Bergmann* den Uebergang der ersteren in die letzteren richtig gesehen hat). *Henle*, welcher diese aufsteigenden Fasern dann näher schildert, fand in ihrem Vordringen gegen die Ora serrata keine Gesetzmässigkeit. In der Nähe der letzteren erreicht sie im menschlichen Auge in der Regel schliesslich nochmals eine monströse Mächtigkeit.

Hinsichtlich des Zusammenhanges der Nervenfasern des Opticus mit den Zapfen bemerkt der Verf., dass die Fasern der Zapfenenden 0,0015 Mm. dick, cylindrisch glatt und glänzend und somit wesentlich verschieden von den durch Chromsäure erzeugten erscheinen und von dem Zapfenkorn aus durch die ganze Dicke der äusseren Körnerschicht hindurch verfolgt werden können, wobei keine Verbindungen mit den Ele-

menten der letztgenannten Schicht zu sehen sei. Das innere Ende jener Zapfenfasern erscheint einmal quer abgestutzt oder in ein Paar kurze Zacken getheilt, mit welchen es sich an die äussere granulirte Schicht ansetzte. In anderen Netzhäuten fand *Henle* das Ende als kegel- oder tutenförmiges Körperchen. Diese Gebilde lagen an der Grenze der granulirten oder der äusseren Faserschicht in mehr oder minder gedrängter Stellung, gegen das Centrum der fovea hin auch in mehrfacher Reihe. Diese Körperchen, welche dann eine nähere Schilderung finden, sind dieselben, die früher *H. Müller* aus der Retina von Fischen beschrieben und abgebildet hat.

An anderen menschlichen Netzhäuten war von all diesem dagegen nichts zu sehen. Es fanden sich — und zwar mitten in der fovea centralis — Stellen, wo die äussere Körnerschicht nur 0,02 Mm. und weniger mächtig war und selbst nur aus 3, 2, ja sogar nur einer Lage von Körnern bestand, dabei die äussere Faserlage 0,05 Mm. stark erschien. Ihre Fasern kamen nicht von den Körnern und liessen sich auch nicht sicher zu den Zapfen verfolgen, sondern stiegen zwischen den Körnern schräge auf, um an der inneren Grenze der Körnerschicht in den flächenhaften Verlauf überzugehen. Von den Körnern zeichnete sich dabei die äussere Lage nicht vor der inneren aus.

In Betreff der äusseren Faserlage in ihrem Verhältnisse zu der äusseren granulirten Schicht bemerkt *Henle*, dass er durch die letztere keine Fasern zu verfolgen im Stande war. Wenn nun auch weiter nach innen namentlich in der äusseren Ganglienlage und in der inneren granulirten Schicht wiederum deutliche radiäre Faserung auftritt, so wäre es doch voreilig, durch die äussere granulöse Lage den Zusammenhang hypothetisch anzunehmen, um so mehr, als jene innere, an der Limitans interna endigende radiäre Faserung bindegewebiger Natur ist.

Die Breite der Zapfen in der Fovea centralis bestimmte an einem Hingerichteten *Welcker* auf 0,0033 m., der Stäbchen daselbst zu 0,00175 Mm.

Die Retina der Balaena mysticetus hat *Ritter* an in Alkohol und Wasser (zu gleichen Theilen) conservirten Objecten untersucht, einer Mischung, welche er wie auch neuerdings *Henle* allen Chromsäure-Flüssigkeiten vorzieht. Alle Schichten der Netzhaut mit Ausnahme der Stäbchen werden aus den beiden Hauptfactoren, dem Binde- und Nervengewebe, hergestellt. Ersteres wechselt relativ wenig, letzteres sehr. Als Schichten unterscheidet *Ritter* a) die der Stäbchen, b) der Körner (äussere, Zwischen- und innere Körnerschicht), c) äussere Faserschicht (granulöse Schicht *Müller's*), d) die der Ganglienzellen, e) der Nervenfasern und f) die Membrana limitans.

Zur Untersuchung des Bindegewebes eignen sich vor Allem die der Ora serrata näher liegenden vorderen Partieen der Retina, da hier die nervösen Elemente zurücktreten. Die Dicke der bindegewebigen gleichartigen Membran beträgt im Mittel 0,003 Mm. Ihre Verschmelzung aus Fasern ist nicht soweit gediehen, dass eine völlig gleichförmige Haut resultirt. Die mittlere Breite der betreffenden Fasern beträgt ebenfalls 0,003 Mm., ihre Länge 0,06 Mm. Die Faser wird von einer Zelle mit ovalem Kerne gebildet. Doch gehen bei weitem nicht alle Zellen in diese Bildung der limitans ein; viele derselben vielmehr biegen nach aussen ab, um die Schichten der Nervenfasern und Ganglienzellen zu durchsetzen, wobei wie eine Zelle aufhört, eine andere schon begonnen hat und die beiden einander zulaufenden Aeste sich vereinigen. Als vielfach verschlungenes Fasernetz füllen sie die Interstitien der Nervenfaser- und Ganglienzellenschicht aus und ihre Balken gehen in die äussere Faserschicht. Letztere bildet ein äusserst verwickeltes Faserwerk, dessen Grundelement eine zweiästige Faserzelle mit rundlichem Nucleus darstellt. Schon schwächere Vergrösserungen lassen den Charakter dieses „Wundernetzes" erkennen. Wie nach einwärts dasselbe bis zur limitans sich continuirlich fortsetzt, so geht es nach aussen in die Körnerlagen bis zu den Stäbchen freilich mit anderem Charakter, obgleich als Grundelement die erwähnte Bindegewebszelle auch hier festgehalten werden muss. Man erkennt radiale durch Bogen verbundene Züge bis an die Stäbchengrenze hin. Jener Bogen kommen durch die Körnerschichten gewöhnlich drei vor, deren dritte Reihe eine Memb. limitans externa vortäuschen könnte. Die nähere Schilderung dieses complicirten Zellennetzwerkes mit einer von *Ritter* glasig genannten Modification und schleierartig oder häutig verbreiterten Ausläufern muss im Original verglichen werden. Je mehr man dem Centrum der Retina sich nähert, um so mehr tritt durch Verfeinerung seiner Elemente dieses bindegewebige Gerüste zurück. Die Gestaltung desselben an der Ora serrata unter Verschwinden der Nervenelemente und Bildung einer M. limitans externa schildert uns dann der Verf. ausführlich. Mit der Ora serrata aber hört die ganz bindegewebig gewordene Retina noch nicht auf; sie setzt sich vielmehr noch eine Strecke weit über die Hyaloidea fort, um verdünnt hier schliesslich zu verschwinden.

Neben diesem der Neuroglia zuzurechnenden Bindegewebe besteht die ganze übrige Retina aus nervösen Elementen.

Im Centrum der Retina wiegen diese ausserordentlich vor. Die Stäbchenschicht (nicht besonders geeignet) zeigt Elemente von 0,015 Mm. Höhe und 0,002 Breite mit einem äusseren ab-

gerundeten und inneren zugespitzten Ende. Von letzterem geht ein sehr feiner, kaum sichtbarer Faden einwärts, um sich mit einem Korn der Körnerschicht zu verbinden, was bald früher, bald später geschieht, — obgleich auch das Korn dicht am Stäbchenende liegen kann und der Faden dann mangelt. Den Faden, durch die Axe des Stäbchens laufend, glaubt *Ritter* hier ebenfalls erkannt zu haben; er ende mit kleiner Anschwellung gegen das äussere Stäbchenende hin. Während die eng anliegende Hülle des Stäbchens wohl bindegewebiger Natur, sei jener Faden mit seinem Terminalgebilde die nervöse Endigung; das letzte Ende der äusseren Ganglienfortsätze. — Da auch in den Zapfen der Retina jener Faden vorkommt, so sind für den Verf. Stäbchen und Zapfen nicht zwei verschiedene Bildungen, sondern nur Modificationen einer und derselben Grundform. Beim Wal fehlen Zapfen gänzlich.

Die Körnerschicht des Wals, 0,04 Mm. hoch, nimmt den dritten Theil der Retinadicke in Anspruch, setzt aber nicht scharf eine Zwischenkörnerlage ab. Ihr Hauptbestandtheil sind die Körner; ein untergeordneter, die davon ganz verschiedenen, nach innen gelegenen „Körnerzellen". Erstere 0,0033 Mm. gross, völlig rund und resistent, nehmen die Stäbchenfaser auf und senden nach einwärts eine radial die Körnerschicht durchsetzende Faser ab, deren Quermesser beständig wechselt und in deren Verlauf weitere (meistens 7) Körner eingebettet sind, ohne mit der Faser irgend einen Zusammenhang zu haben (! ? Ref.), so dass der Faser nur die Bedeutung einer Hülle zukommt. Nach Ueberschreitung des letzten Kornes wird die Faser dann ein festerer, gleichmässiger, doppelt contourirter Faden.

Die „Körnerzellen", 0,008 Mm., mit grossem Kerne, rund, leicht oval oder dreieckig, bilden in den centralen Partieen der Retina eine doppelte, in den peripherischen eine einfache Lage. Sie haben zwei, nicht selten drei Fortsätze. Einer geht einwärts in die Faserschicht, einer oder zwei nach aussen in die Körnerschicht. Letzterer (oder letztere) (wieder getheilt) endigt an einem Korn und somit einer Radialfaser, während der innere Fortsatz sich verbreitert und mit einem anderen verschmilzt. (Sein Schicksal bei der Ganglienzellenlage).

Die Faser- (oder granulöse) Schicht, über welche erst *M. Schultze* Aufschluss gewährte, besteht ganz aus Fasern und zwar ungefähr zu gleichen Theilen aus bindegewebigen und nervösen, nach innen mit Vorwiegen der letztgenannten Faserformation, nach vorne hin mit dem der ersteren. Ihre Dicke zeigt 0,02 Mm.

Diejenige der Ganglienzellenlage beträgt 0,025 Mm.; die Zellen liegen in einfacher Lage, die nach der Peripherie hin vielfach unterbrochen ist. In ihren Zwischenräumen erscheinen die radiären Bindegewebsfasern. Von den beim Wal sehr grossen Zellen gehen dann diese wichtigen Fortsätze ab, die meisten (und zwar in einer der Zellengrösse proportionalen Anzahl) von ihrer Aussenseite, einer von der Innenfläche; ihre Quermesser wechseln beträchtlich (0,02 — 0,002 Mm.), doch sind alle inneren Fortsätze schmal (0,002 Mm.), ebenso die sämmtlichen Ausläufer der im Centrum der Retina gelegenen Zellen. Erstere Ausläufer verzweigen sich, nicht aber die nach innen ziehenden, welche varikös sämmtlich in die Nervenfaserschicht sich einsenken. Die Aussenfortsätze unter weiteren Theilungen und Durchkreuzungen miteinander, sowie mit feinen Bindegewebsfasern, gelangen in die Faserschicht und endigen schliesslich radiär verlaufend, indem sie zum Innenfortsatz der Körnerzellen werden, so dass die Continuität zwischen Ganglienzelle und Stäbchen resultirte.

Nach *Ritter* könnte man ungefähr für die Retina der Balaena (zu 6 □ Cm.) 4,000,000 Ganglienzellen, 54,000,000 Körnerzellen und 400,000,000 Stäbchen annehmen. Eine Anzahl Stäbchen werden von einer Körnerzelle repräsentirt und eine Anzahl der letzteren von einer Ganglienzelle.

Die Nervenfasern breiten sich in ihrer Schicht gleichmässig aus und die Papille hat eine kleine Depression. In der Nähe der Papille 0,003 Mm. mächtig, verdünnt sich die Nervenfaserlage nach vorne und schon lange vor dem Aequator kommen nur noch einzelne Fasern vor. Die Fasern endigen nach dem Erwähnten als Innenfortsätze der Ganglienzellen.

Gewebstheile, welche auf einen physiologischen Regenerationsprozess der Retinaelemente zu schliessen gestatteten, sind unserem Verf. niemals bei seinen Untersuchungen vorgekommen. —

Bekanntlich entsteht nach den übereinstimmenden Beobachtungen von *Remak* und *Kölliker* die Retina aus der inneren Lamelle der secundären Augenblase. Ueber die Reihenfolge ihrer einzelnen Schichten etc. fehlen aber noch Beobachtungen. Diese Lücke auszufüllen, ist *Babuchin* bestrebt gewesen.

Anfänglich besteht die innere Lamelle bei Hühnerembryonen allein aus radiär stehenden, länglichen, spindelförmigen, schmalen Körperchen, welche die ganze Dicke der Lamelle durchlaufen.

Die angeschwollene Partie jener Gebilde liegt in verschiedenen Höhen der inneren Lamelle, wodurch letztere wie aus mehreren Lagen zusammengesetzt erscheint. Eine Zwischensubstanz scheint dem Verf., wenn auch in geringer Menge, vorzukommen.

Die geschilderten Körperchen sind nun das histologische Material, aus welchem alle Theile der Retina aufgebaut werden.

Babuchin fand *Remak* entgegengesetzt, dass die Bildung der Stäbchen die letzte Erscheinung in der Entwicklung der Retina sei, während man die Ganglienzellen schon am 5. Tage, noch früher aber die *Müller*'schen Fasern bemerke.

Zuerst metamorphosiren sich die inneren Fortsätze der zu jenen Fasern werdenden Gebilde, indem deren Enden anschwellen und sich zu dreieckigen „Füsschen" verbreitern, während sie gleichzeitig die Grenzen der andern Zellen überwachsen. Die Zwischenräume zwischen diesen Füsschen werden von einer strukturlosen Masse erfüllt. Die Füsschen der *Müller*'schen Fasern wachsen endlich zusammen und bilden später mit der angrenzenden Substanz die Membrana limitans interna.

Der Kern der primitiven *Müller*'schen Fasern nimmt eine mehr rundliche Form an, verlässt die Axe der Faser und rückt mehr seitwärts, so dass er nach vollendeter Entwicklung nur anzuliegen scheint.

Nach Beginn erwähnter Faserbildung bemerkt man alsbald Quertheilungen an jenen spindelförmigen Körperchen, welche der inneren Oberfläche zunächst liegen. Die so entstandenen Nachkömmlinge runden sich ab, es bildet sich in ihnen ein deutlich unterscheidbarer, von einem hellen Hof umgebener Kern aus; es entstehen so Zellen mit allen ihren Attributen.

Bei 5- oder 6tägigen Embryonen kann man schon ganz ausgebildete Ganglienzellen mit mehreren Fortsätzen isoliren.

Ueber die Nervenfaserschicht hatte früher *Gray* angeführt, dass die ersten Spuren der Opticusfasern bei Hühnerembryonen nicht vor dem 14.—15. Bebrütungstage sichtbar wären. Dieses ist nach *Babuchin* falsch. Es ist nichts leichter, als sich von der Existenz einer gut entwickelten Nervenfaserschicht schon bei 7tägigen Embryonen zu überzeugen. Sie bilden hier bereits mit der Membrana limitans interna eine von der übrigen Retina deutlich gesonderte Lage.

Die ersten Spuren dieser Schicht kann man noch früher beobachten, bald nach der Differencirung der Ganglienzellen. Sie entsteht — wie es scheint — lediglich aus den Fortsätzen der letztern und wohl auch durch Hervorwachsen der Fasern des Nervus opticus.

Aber auch die mehr nach aussen gelegenen Bildungskörperchen der primären Retina bleiben in dieser Periode nicht ohne Veränderung. Sie vermehren sich durch Theilung, in Folge deren die Retina immer dicker wird und ändern ihre Form in das Ovale, wobei ein Kern in ihnen sichtbar wird. Doch ist dieser Bildungsvorgang ein sehr langsamer.

Nach *Babuchin* gehen nämlich die Sonderung der inneren und äusseren Körnerschicht, der Molekular- und Zwischenkörnerschicht, sowie die erste Bildung der Stäbchen bei Froschlarven beinahe gleichzeitig vor sich; nur die ersten Spuren der Molekularschicht zeigen sich etwas früher als alle andern. Bei Hühnerembryonen, (wo die Sonderung am 9. Tage auftritt) ist jenes Vorgehen der Molekularschicht noch merklicher — und in noch höherem Grade scheint es bei Säugethieren der Fall zu sein.

Die betreffende Sonderung beginnt bei allen Thieren am hinteren Theile der Augenblase und setzt sich allmählig nach vorne bis zum vorderen Rande fort. Niemals sah *Babuchin* eine hier selbstständig aufgetretene Sonderung der aus der Tiefe der Augenblase hervorrückenden entgegenkommen (*Remak*).

An der Stelle der künftigen Molekularschicht kann man immer eine gesteigerte Thätigkeit der Zellen bemerken; sie theilen sich, runden sich ab und diejenigen, welche die innere Grenze der inneren Körnerschicht bilden sollen, ordnen sich in einer regelmässigen Reihe, so dass man, obwohl an den Durchschnitten der Retina noch keine eigentliche Molekularschicht zu sehen ist, dennoch die Stelle ihrer künftigen Ablagerung genau anzugeben vermag. Diese Stelle erscheint auf Schnitten als eine der Retinaoberfläche parallel verlaufende Linie. Später bildet sich daselbst ein wirklicher Zwischenraum, bei Froschlarven anfänglich von einem schmalen Streifen einer colloidähnlichen Masse eingenommen. Später tritt hier die an Dicke zunehmende Schicht der feinen molekulären Masse auf, welche nur für Zwischensubstanz gehalten werden kann. Sie ist eine Ausscheidung der Zellen, aber in keinem genetischen Zusammenhange mit den *Müller*'schen Fasern stehend, wie *Schultze* früher angenommen hatte. Sie verwächst, wenn man will, mit jenen Fasern, entspringt aber nicht daraus. Die Massenzunahme der Molekularschicht geschieht im Uebrigen bei Hühnerembryonen ausserordentlich rasch.

Die Bildung der Zwischenkörnerschicht oder mit andern Worten die Sonderung der äusseren Körnerschicht erfolgt ganz nach demselben Gesetze, wie die Entwicklung der Molekularschicht oder die Absonderung der inneren Körnerschicht von jener der Nervenzellen; nur geht der Vorgang hier viel langsamer vor sich.

Die abgesonderte innere Körnerschicht besteht anfänglich nicht ganz aus runden Zellen, indem in ihrem Innern noch spindelförmige liegen mit allen Uebergängen zur rundlichen Formation. Alle sogenannten Körner zeigen sich übrigens bei Embryonen deutlich als Zellen.

In der werdenden Retina kann man ferner deutlich sehen, dass diese Zellen mit feinen und langen Ausläufern versehen sind, von welchen einige unmittelbar mit Ganglienzellen sich verbinden. Möglicherweise gehen einige Zellenausläufer unmittelbar in die Fasern des Sehnerven über. Diese Ausläufer gehören nach *Babuchin* sicher nicht zu den *Müller*'schen Fasern und die Körner sind entschieden den Nervenelementen beizuzählen.

Aus den Zellen, welche die äusserste Lage der primären Retina bilden und aus denen sich die äussere Körnerschicht herstellt, gehen endlich auch die Stäbchen und Zapfen hervor. Am geeignetsten zu dieser Wahrnehmung ist die Froschlarve.

Nach den Untersuchungen des Verf. ist die Entstehung der Zapfen so, dass in dem Aussentheil der Zelle ein gelbes Tröpfchen erscheint und gleichzeitig ein Auswuchs der Zelle, so dass diese birnförmig wird. Am äussersten Theile dieses Auswuchses entsteht ein schmaler, kurzer Fortsatz, die spätere Spitze des Zapfens, während der ursprüngliche Auswuchs zum Zapfenkörper wird.

Der Bildung der Stäbchen geht in den meisten Fällen die Ablagerung von Fetttröpfchen nicht voraus, sondern an den Zellen bildet sich ein Vorsprung, der allmählig zum Cylinder heranwächst. In anderen Fällen aber entwickeln sich die Stäbchen aus Zellen, in welchen sich die Fetttröpfchen schon abgelagert haben. Aus dem Auswuchse solcher Zellen gestaltet sich dann keine schmale Spitze, sondern jener verlängert sich unmittelbar zum Stäbchen.

Die Identität beiderlei Gebilde, der Stäbchen und Zapfen, in genetischer und morphologischer Hinsicht kann somit nicht in Abrede gestellt werden, wie es denn auch Uebergangsgebilde gibt.

Da alle Zellen der primären Retina lange Fortsätze führen, so machen die Zellen an der äusseren Oberfläche der Retina davon keine Ausnahme und da aus ihnen, wie man eben erfuhr, die äussere Körnerschicht sich bildet, so versteht es sich von selbst, dass alle diese Zellen und folglich auch die Stäbchen und Zapfen Ausläufer haben müssen. Diese Ausläufer müssen sich auch mit den Zellen der inneren Körnerschicht und der Ganglienzellenlage vereinigen. Die Art und Weise, wie diese Verschmelzung zu Stande kommt, ist schwer zu ermitteln. Zwei Möglichkeiten liegen hier vor.

1) Die Ausläufer zweier Zellen entwickeln sich getrennt und verwachsen nachträglich miteinander.

2) Indem aus einer Zelle zwei werden, bleiben diese im Zusammenhang durch den Faden bei ihrer Entfernung.

Die äussere Fläche der primären Retina ist mit einer Schicht von Zwischensubstanz bedeckt, der Memb. limitans externa. Die Stäbchen überwachsen diese scheinbare Membran und der Rest derselben erscheint als eine Linie, als die Grenze der Zwischen- oder Bindesubstanz, welche zwischen allen Elementen der Retina vorhanden ist.

Die Zellen, aus welchen sich die *Müller*'schen Fasern entwickeln, durchdringen die ganze Dicke der primären Netzhaut von der künftigen M. limitans interna an bis zur begrenzenden äusseren Substanz, und die aus ihnen hervorgegangenen *Müller*'schen Fasern nehmen denselben Raum auch in der entwickelten Retina ein. Aber während die Sonderung der äusseren Körnerschicht vor sich geht, verästeln sich die *Müller*'schen Fasern, ihre Aestchen dringen in die äussere Körnerschicht und bilden hier zugleich mit der Zwischensubstanz eine Art von Stroma, in welchem die Zellen dieser Schicht liegen. Jede *Müller*'sche Faser mit ihren Zweigen stellt gewissermassen ein System vor, welches eine bestimmte Gruppe von Zellen umfasst und da diese ziemlich fest in ihrem Stroma eingebettet sind, so kann man durch Zerzupfen der Netzhaut ein ganzes System von *Müller*'schen Fasern mit den dazu gehörigen Zellen isoliren. Dieser Umstand war auch der Grund der irrigen (jetzt noch theilweise herrschenden) Meinung, als ob die Stäbchenzellen organisch mit den Aestchen der *Müller*'schen Fasern vereinigt seien. Alle Ausläufer der Zellen der inneren Körnerschicht, sowie die der Stäbchen- und Ganglienzellen laufen dicht neben den *Müller*'schen Fasern, die ihnen folglich als Leiter und wirkliche Stützen dienen. Am besten für die Beobachtung des eben Erwähnten eignen sich junge Tritonen.

Während *Babuchin* aus den Zellen, welche die äusserste Lage der primären Retina bilden, die Stäbchen hervorgehen lässt, vermuthet *Hensen* dass die äusseren Theile der Stäbchen möglicherweise mit den Pigmentzellen vom äusseren Theile der Augenblase gebildet werden. Das Stratum nervi optici ist nach ihm die erste Schicht, welche sich an der fötalen Retina differenzirt. (Doch sah auch er die frühzeitige Anlage der Radialfasern). Die isolirten Nervenfasern verhalten sich von ihrem ersten Auftreten an so, wie diejenigen der ausgebildeten Retina.

Bei einem Rindsembryo von 8 Cm. haben die der Opticusschicht zunächst gelegenen Zellen die Form embryonaler Ganglienkörper angenommen; bei einem Fötus von 16 Cm. ist die Molekularschicht entwickelt. Bei ersterem Embryo liegen die Zellen noch unregelmässig in dicker Lage. Es erinnert dieses, wie *Hensen* hervorhebt, an die Retina des Delphins, deren grosse Zellen durch die Molekularschicht zerstreut, zum Theil nach aussen von ihr liegen. Bei einem Embryo von 36 Cm. findet sich die innere Körner- und die Zwischenkörnerschicht entwickelt; letztere

wie bei Delphinus delphis aus horizontalen (Nerven-) Fasern zusammengesetzt.

Bei dem Embryo von 8 Cm. bemerkt man an der inneren Grenze der Retina nahe an der Eintrittsstelle des N. opticus eigenthümliche, zum Theil netzförmig verbundene Zellen, die für die Vorläufer der Gefässe vom Verf. gehalten werden.

Ritter fand die Stäbchen beim menschlichen Fötus schon vollkommen mit allen Theilen entwickelt und bestätigt *Koelliker*'s Angabe über die Genese der Stäbchenschicht; auch die Körner der Körnerschicht waren wohl ausgebildet, ebenso die Lage der Ganglienzellen und der Zusammenhang letzterer mit den Stäbchen schon zu erkennen.

von Recklinghausen berichtet uns von einer menschlichen Retina, deren Nervenfasern, nachdem sie eine Strecke weit in dem gewöhnlichen Ansehen verlaufen waren, auf einer begrenzten Stelle alle markhaltig wurden.

Der schwierigste Theil der feineren Anatomie, die so vielfach in Angriff genommene und immer noch so ungenügend gekannte Scala media der Schnecke oder der Schneckenkanal hat in diesem Jahre eine weitere Bearbeitung durch *Hensen* erfahren, welchem man eine treffliche Arbeit über das Gehörwerkzeug der Decapoden (s. den vorjährigen Bericht S. 76) verdankt. Bei der Schwierigkeit der Materie mag es entschuldigt sein, wenn Ref. in diesem doch nur Wenigen näher bekannten Terrain einzig nur die Hauptpunkte hervorhebt.

Hensen bediente sich einer längere Zeit ($^1/_4$ Jahr) fortgesetzten Erhärtung in der sogenannten *Müller*'schen Augenflüssigkeit (Kali bichrom. und Natron sulph. aa $1^1/_2$%) mit etwas Chromsäure). Um die Corti'sche Membran in ihrer Lage zu erhalten, injicirt *Hensen* mittelst eines Einstiches in das Tympanum secundarium ziemlich concentrirten Leim, der dann in den Schneckenkanal transsudirt. Später wird die äussere Wand der Schnecke aufgebrochen und mit dem Leimguss die Scala media isolirt. Carminimbibition ist zweckmässig und zum bleibenden Aufbewahren dient eine von *Harting* empfohlene Solution der arsenigen Säure.

Den Schneckenkanal findet *Hensen*, (wenn auch eine Kommunikation mit dem Sacculus hemisphaericus bestehen bleibt) im Wesentlichen abgeschlossen. Das zarte Periost der Scala tympani und vestibuli lässt sich von der Lamina spiralis, der *Reissner*'schen Membran und dem Ligamentum spirale nicht mehr abziehen. Beide Treppen werden von demselben ziemlich vollständig ausgekleidet.

Als selbstständiges Stratum conjunctivum des Schnekenkanales betrachtet der Verf. die bindegewebigen Theile des Ligamentum spirale, der Membrana *Reissneri* und basilaris, sowie der knorpeligen Zähne. Lässt sich ja doch der Schneckenkanal als ein selbstständiges Gebilde mit der Pincette hervorziehen, was ja sonst nicht möglich wäre.

Die *Reissner*'sche Membran besteht beim Neugebornen scheinbar nur aus Epithelialzellen, doch zeigen sich beim Erwachsenen die Kerne des Bindegewebes. Sie ist beim Menschen ohne Gefässe, mit solchen aber reichlich beim Schaf und Rind versehen. Sie entspringt 0,15—0,22 Mm. hinter den Zahnspitzen und macht beim Menschen einen Winkel von 15, beim Schaf von 40^0 bei ihrem Verlaufe nach aussen und oben, um sich oberhalb der Stria vascularis mit dem Ligamentum spirale zu verbinden. An frischen Präparaten ist sie schlaff und am Hamulus endet sie sackförmig.

Die Lamina spiralis membranacea betreffend, so fand *Hensen* dieselbe von der Wurzel an in Breite zunehmend, was physiologisch nicht ohne Bedeutung sein dürfte. Auffallend verdünnt ist sie unter dem *Corti*'schen Bogen.

Das Ligamentum spirale ist ausserordentlich gefässreich und lässt durch die Lamina spiralis geschieden einen oberen und unteren Theil erkennen. Der obere aus langgestreckten Fasern, wie der Verf. annimmt, bestehend, gibt die peripherische Wand des Schneckenkanales her.

Was das Epithel des letzteren betrifft, so ist es ein einfaches Plattenepithel. Die Zähne bilden sich lediglich aus solchen Epithelzellen, als eine zwischen ihnen erscheinende (cuticulare) Abscheidung.

Eigenthümlich findet der Verf. das Epithelium des Sulcus spiralis; es ist ungeschichtet. Seine Zellen erscheinen rundlich beim Pferde, abgeplattet beim Neugebornen und noch mehr dem Erwachsenen, ebenso beim Kalb und Ochsen. In der Embryonalzeit ist es bekanntlich (seit *Kölliker*'s Entdeckung) ganz massenhaft gewesen. Es scheidet die *Corti*'sche Membran aus und nimmt mit deren Bildung ab.

Als *Huschke*'sche Papilla spiralis bezeichnet *Hensen* den Theil des Epithelium, in welchem die Nervenendigung stattfindet. Von den *Corti*'schen Bogen an fällt die Papille nach einwärts nicht ab, sondern erhöht sich vielmehr. Sie hat beim Manne ungefähr 33,5 Mm. Länge.

Ihre Elemente sind: a) die Bogenfasern, b) die Haarzellen, c) die peripheren langgestreckten Zellen, welche *Hensen* Stützzellen taufen möchte, und die *Corti*'sche und *Deiters*'sche Zelle, *Leydig*'s Stachelzellen, *Kölliker*'s Haarzellen. Zur Gesammtbezeichnung der letzteren will der Verf., das Wort *Stäbchenzellen* empfehlen.

In Betreff der *Deiters*'schen Haarzellen bemerkt der Verf., dass als ihr oberes Ende die Phalangen der Lamina reticularis zu betrachten sind.

Die Stützzellen, fest verbundene cylindrische Elemente, bilden den peripheren Theil der Papille.

Die Stäbchenzellen, welche neuerdings *Kölliker* (Histologie 4. Aufl. S. 717) untersucht, hält *Hensen* mit den Schallempfindungen im nächsten Zusammenhang stehend. Wie *Deiters* richtig angab, stehen die Stäbchen auf einer verdickten Platte, dem verdickten Zellsaum, so dass sie mit diesem oft in den Löchern der Membr. reticularis zurückbleiben. Die Zellen sind beim Menschen rundlich, beim Ochsen langgestreckt.

Für eine Cuticularbildung im Sinne *Kölliker*'s hält *Hensen* die Lamina velamentosa im Uebrigen nicht.

Die Auseinanderrückung der beiden *Corti*'schen Bogenfasern schildert uns dann *Hensen*, um zu zeigen, wie erst auf diesem Wege die *Huschke*'sche Papille unter die *Corti*'sche Membran gelange.

Das Epithel der Zona pectinata bietet nichts besonderes dar. Die unter dem Bilde der *Claudius*'schen Zellen erscheinenden Epithelien sind beim Menschen zuweilen recht körnig.

Die *Corti*'sche Membran findet *Hensen* ungeachtet einer gewissen Festigkeit von weicher, fast schleimiger Konsistenz. Sie lässt sich in Fibrillen und Zwischensubstanz spalten; der Theil der Haut, welcher den Zähnen aufliegt, hat später hinzugekommene netzförmige Auflagerungen. *Hensen* bespricht dann die Formverhältnisse der betreffenden Membran, über welche *Corti* schon sehr richtige Angaben habe. Für fundamentell hält er aber das Verhältniss, dass diese Membran von den Zähnen auf der unteren Wand des Sulcus fixirt nach aussen frei auf den Stäbchen der Lamina reticularis ruht.

Ueber die Nerven bringt die Arbeit nicht viel Erhebliches. Von den *Deiters*'schen Ganglienzellen konnte sich der Verf. nicht vollständig überzeugen.

Die jüngsten Stadien des N. acusticus und des Ganglion cochleare, welche *Hensen* fand, entsprachen den Ganglienzellen der Retina. Die Ganglien waren aber hier schon, wie von zwei Halbkugeln, von ihren ein- und zweikernigen Bindegewebsschaalen umhüllt. Der Nerv selbst bestand dabei scheinbar aus parallelen spindelförmigen Zellen, zwischen denen man nur schwer die Axencylinder isoliren konnte. Der Verf. glaubt hierin etwas Aehnliches wie in den Hautnerven des Froschlarvenschwanzes sehen zu dürfen, über welche er uns folgendes berichtet:

Hat man ältere Froschlarven, gibt *Hensen* an, durch minutenlanges Eintauchen in starker Chromsäure der Epidermis beraubt, so sieht man jetzt wie (über das *Kölliker*'sche Bild, Gewebelehre Fig. 191, hinaus) die Axencylinder als die zierlichsten varikösen Fäden noch weite Strecken ausserhalb ihrer Scheide zurücklegen. Verfolgt man sie nach dem Centrum, so sieht man, wie die Bindegewebszellen sich ihnen allmälig parallel ordnen, immer dichter und dichter, bis sie endlich eine vollständige Scheide bilden, eine Scheide, welche ihren Ursprung noch durch einzelne Ausläufer der Aussenfläche verräth. So ist die Scheide des Nerven wohl etwas durchaus accessorisches.

Die weiteren Mittheilungen des Verf. bleiben dem nächsten Berichte vorbehalten.

H. Müller fand, dass bei Tritonen des Filum terminale des Rückenmarkes über die eigentlichen Wirbelkörper hinaus nach hinten sich erstreckt und ungefähr die gleiche Länge mit dem von ihm aufgefundenen knorpligen Endstrang der Wirbelsäule besitzt.

In regenerirten Schwänzen der Tritonen zeigt sich nun ganz die gleiche Erscheinung; ein Filum mit radiär um das Lumen eines Canals gestellten Zellen tritt zugleich mit dem Knorpelstrange und vor den Bogen auf. Weiter nach vorne geht nun aus diesem Filum ein Rückenmark hervor, welches dem normalen fast ganz gleicht, nur etwas weniger stark und regelmässig entwickelt ist. Ferner gewinnt der regenerirte Schwanztheil jederseits eine Reihe von Spinalganglien.

Auch beim regenerirten Eidechsenschwanz umschloss das neu erzeugte Knorpelrohr neben Bindegewebe mit farblosen und pigmentirten Sternzellen, Blutgefässen und einzelnen Fettzellen noch einen Strang, welcher sich als das wieder gebildete Rückenmark zu erkennen gab.

An einer zweigeschwänzten Eidechse fand *Müller* in jedem der beiden Schwänze denselben Strang, welcher sich bei der einfachen Regeneration als Rückenmark ergeben hatte. Es findet also eine Spaltung des auswachsenden Markes hier statt. Ja in dem oberen der beiden Schwänze lagen drei Kanäle in einer Weise, dass man eine nachträgliche zweimalige Theilung des einen hohlen Rückenmarkfortsatzes hier annehmen musste.

Im Centralnervensystem des Amphioxus kommen Zellen und Fasern vor. Erstere sind klein und durchsichtig, von rundlicher Gestalt (0,02 bis 0,05 Mm.) mit körnigem Inhalte versehen. Auch die Nervenfasern sind sehr dünn, gerade verlaufend und mit feinen Granulationen bedeckt (so nach Chromsäurepräparaten). Daneben kommen reichliche Haargefässe vor; so *Marcusen*.

Studien über das Rückenmark hat *Frommann* angestellt. Derselbe bediente sich der üblichen Methoden.

Die bald ringartigen, bald nur Theile eines Kreises darstellenden concentrischen Zeichnungen, welche man an Querschnitten stärkerer Ner-

venfasern bemerkt, erklärt er, da sie nicht in einer Ebene liegen und die Seitenansicht die Nervenfasern quer- oder schiefgerunzelt zeigt, als das dieser Runzelung entsprechende Bild des Querschnittes. Das bindegewebige Gerüst des Rückenmarks lässt sich an Chromsäureobjekten nur sehr unvollkommen erkennen. Zur Aufhellung bediente sich dann *Frommann* des nachfolgenden Verfahrens. Segmente des Rückenmarks, 1—1½" lang, vorher durch Alkohol- oder Chromsäure gehärtet, kommen in eine Mischung gleicher Theile von absolutem Alkohol und Terpentinöl, später in letzteres allein. Von den Segmenten gelingt es dann leicht, mittelst der befeuchteten Rasirmesserklinge sehr dünne Schnitte zu machen, die sich durch ihre Klarheit auszeichnen, aber leider auch blasse Contouren darbieten. Dann benutzte der Verf. die Carmininbibition und empfiehlt schwache Lösungen des Farbestoffes.

Scheidenbildungen an den Primitivfasern des Rückenmarkes werden von dem Verf. mit Recht in Abrede gestellt, ebenso für die Ganglienkörper. (Ueber die bindegewebige Gerüstesubstanz erhalten wir ausführliche Angaben.) Hinsichtlich einer hinteren Fissur bemerkt *Frommann* am Ende einer längeren Erörterung: „Es haben Diejenigen Recht, welche behaupten, es bestehe eine hintere Fissur, aber Unrecht, wenn sie annehmen, dass dieselbe durch die ganze Länge des Rückenmarks bestände und überall bis zur Commissur reiche. Auf der andern Seite ist es ungerechtfertigt, bloss von einer hinteren Furche zu reden und die Commissur ganz zu streichen, da Spaltungen auf grössere oder geringere Tiefen sich erstreckend, in jedem Abschnitt des Rückenmarks existiren. Streng genommen ist es im Allgemeinen nur erlaubt, von hinteren Furchen und Fissuren zu sprechen, aber nicht von einer Fissur oder Furche, sobald man dabei das ganze Rückenmark im Auge hat." Die Einstrahlungen der Pia mater sind dann von dem Verf. besprochen und dabei folgen einige Bemerkungen über die Gefässe dieser Haut und des Rückenmarks, ohne dass jedoch der Verf. injicirte Objecte benutzt hätte (! Ref.). Die bindegewebige, die weisse Substanz umhüllende Rindenschicht besteht aus einem 0,01—0,06 Mm. dicken Netzwerk sich kreuzender Fasern und sternförmiger Zellen. Von ihrem inneren Theile treten in der ganzen Ausdehnung der Rindenschicht mit fortlaufenden Reihen in die weisse Substanz Fasern und Faserbündel; letztere namentlich in der Ebene des Querschnittes.

Das Bindegewebegerüste der weissen Substanz besteht, wenn auch an einzelnen Stellen wechselnd, aus einem sehr dichten und engmaschigen Zellenwerk theils sich kreuzender, theils unter einander und mit den Ausläufern der oft zahlreich eingeschobenen Zellen zusammenhängender Fasern. Jene Ausläufer sind zahlreich an einer Zelle vorhanden, ihre Kerne sind rund oder oval, enge von der Membran umgeben und der Zelleninhalt zeigt sich homogen oder granulirt. Dieses Netz, welches aber auch scheidenartig zu einem geschlossenen Netzwerk anastomosirender Canälchen sich gestaltet, umgibt die Nervenfasern der weissen Masse.

Die bindegewebigen Gerüstelemente der weissen Substanz gehen im Allgemeinen continuirlich über in diejenigen der grauen und stellen hier ein äusserst dichtes und zartes Netzwerk von in verschiedenen Richtungen verlaufenden Fasern her mit eingebetteten Zellen. Die Fasern gehören in der grauen Masse zu den feineren und feinsten Formen; ebenso sind die Zellen mit feinerer Membran und zarteren Ausläufern versehen und die Anordnung beiderlei Elemente ist eine andere.

In ähnlicher Weise wie bei dem Menschen ist das bindegewebige Reticulum auch bei Säugethieren zusammengesetzt.

Ist auch im Allgemeinen die Unterscheidung der Bindegewebszellen von Ganglienkörpern eine leichte, so können doch einzelne Formen vorkommen, welche in Verlegenheit setzen. Hier wird die Beschaffenheit der Zellenausläufer, ob sie zu Axencylindern sich gestalten oder nicht, von Wichtigkeit.

Frommann gibt dann eine sehr genaue und in das Einzelne gehende Beschreibung des Verhaltens jenes Gewebes an den einzelnen Theilen der grauen Substanz, hinsichtlich welcher auf das Original verwiesen werden muss.

Corpora amylacea kamen dem Verf. am häufigsten in der Rindenschicht, vereinzelt oder in kleinen Gruppen vor, dann innerhalb der von jener einstrahlenden sogenannten Stammfortsätze der Rindenschicht, den Gefässen dicht anliegend, vor. Vereinzelt traf er sie hier und da in der weissen Substanz. Innerhalb der grauen Masse fanden sie sich einigemal zwischen den Zellen des an die Stelle des Centralkanales getretenen Zellenhaufens. Sie gehören meist den nicht geschichteten Formen an. Die eben berührte Obliteration des Centralkanales findet sich nach dem Verf. häufig genug vor.

Frommann schildert uns dann mit Genauigkeit den Faserverlauf in der grauen Substanz am oberen Theile der Lèndenanschwellung und die Ansammlungen von Ganglienzellen. Auch hierüber muss die Arbeit selbst nachgesehen werden; erhebliche neue Ergebnisse hat der Verf. hierbei nicht gewonnen, was die grosse Schwierigkeit der Erforschung zur Genüge erklärt.

Dann reiht *Frommann* die Untersuchung eines entzündlich veränderten Rückenmarks von

einem an Myelomeningitis chronica leidenden Menschen an. Hier fand sich in der weissen Substanz des Lendentheils eine mächtige entzündliche Wucherung der Zellen der bindegewebigen Gerüstesubstanz, Vergrösserung der Zellen, Erweiterung der Ausläufer und Anfüllung beider mit Kernen, sowie einer sehr feinkörnigen Masse, so dass es zu Netzen von mit Kernen erfüllten anastomosirenden Kanälen gekommen war. Durch die Volumvergrösserung wurden viele Nervenfasern der weissen Masse komprimirt und mit zerfallenem Nervenmark getroffen u. a. m. In der grauen Substanz kamen dagegen jene Kernwucherungen des bindegewebigen Zellensystems in viel beschränkterer Ausdehnung als in der weissen Masse vor. Der Centralkanal war durch einen Haufen zum Theil fettig degenerirter Zellen erfüllt. — Weiteres mag dem Berichte über pathologische Histologie vorbehalten bleiben.

Die Rinde des Cerebellum auf ihre Textur hin untersuchte *Schulze*. — (Die Abhandlung des Verf. stammt schon aus dem Jahre 1863, ging aber dem Ref. nicht früh genug mehr zu, um in den Jahresbericht aufgenommen werden zu können). Die Thiere waren Katze, Kaninchen, Huhn, Eule, Kanarienvogel, Sperling, Eidechse, Kröte und Frosch. Dann untersuchte er natürlich noch den Menschen.

Bekanntlich zeigt die Rinde des Cerebellum zwei Schichten, a) die innere, rostbraune *„Körnerschicht“* von *Gerlach* und b) die äussere hellgraue *„Zellenschicht“*. Die Endeckung, welche *Hess* vor einigen Jahren mitgetheilt hat, dass im jungen Körper von Mensch und Thieren die äussere Partie der grauen Substanz von einer dichtgedrängten Lage von Gebilden, die der rostbraunen Schicht gleichen und eine äussere Körnerschicht herstellen, bedeckt sei, kann *Schulze* für Alles, was er untersucht hat, nur bestätigen. Beim Neugeborenen macht die letztere ungefähr die Hälfte der grauen Substanzlage aus und verwandelt sich stets von innen her in diese letztere, so dass schon nach einigen Monaten nur noch eine einfache Lage jener „Körner“ zu bemerken ist. Beim Erwachsenen existirt die fragliche Bildung als eine Schicht jedenfalls nicht mehr; er hat nur eine äussere graue und innere rostbraune Schicht.

Die Rinde setzt sich nicht mit einer ganz scharfen Grenze gegen die innere weisse Substanz ab. Letztere besteht der Hauptsache nach aus den in jedem Gyrus pinselförmig gegen die Rinde ausstrahlenden Nervenfasern der weissen Masse. Die Fasern ohne *Schwann*'sche Scheide messen nur 0.002 Mm.; sie verschmälern sich gegen die Rinde hin, wie *Gerlach* richtig angegeben hatte, ohne dass von einer Theilung sichere Bilder zu erhalten wären. Schon hier erscheinen sparsam einzelne Körner, um nach Aussen an Häufigkeit zuzunehmen und so eine scharfe Grenze der weissen von der Rindenlage zu verhindern.

Eidechse, Kröte und Frosch ergeben in ihrem Cerebellum (gewissermassen einer einzigen Windung) nur dunklere, aber keine weisse Substanz. Ihre rostbraune Schicht geht bis dicht an das die untere Fläche des Kleinhirns bildende Cylinderepithel. Die in das Cerebellum eintretenden Nervenfasern kommen hier von beiden Seiten als einzige Crura cerebelli und verlaufen in der Rindenschicht, ohne eine besondere weisse Substanz zu bilden.

1) Die *rostbraune Schicht* (am stärksten auf der Höhe der Windungen $^1/_2$—$^1/_5$‴, am geringsten unter den Sulci) zeigt, wie *Gerlach* entdeckt hatte, „Körner,“ denen der Retina ganz ähnlich, welche nach ihm auch, aber nicht so dicht gedrängt, in der grauen Masse vorkommen. An diesen Körnern sah jener Forscher bekanntlich von den Polen kommende feine Fäden und construirte darauf seine Auffassung der Ausstrahlung der Primitivfasern. Auch *Hess* ist zu wesentlich ähnlichen Resultaten gekommen.

Schulze nahm ebenfalls an vielen Körnern der rostbraunen Schicht die feinen fadenförmigen Fortsätze wahr, welche *Gerlach* beschrieb. Diese sind theilweise länger, als das Korn selbst, von grosser Feinheit und setzen sich stets mit einer kleinen Verbreiterung an das Korn an; oft stehen zwei derselben diametral entgegengesetzt an einem Korn. Dass sie wirklich mit feinen Nervenfasern zusammenhängen *(Gerlach)*, erscheint unserm Verf. wahrscheinlich, obgleich er kein entscheidendes Bild zu gewinnen vermochte; ebenso auch nicht von jener Nervenfaserverzweigung, die *Gerlach* erwähnt hat.

Haben die sogenannten Körner alle die gleiche Bedeutung? Man unterscheidet hier kleinere (0,003 Mm.), die in Lösungen des Kali bichrom. einen eigenthümlichen Glanz annehmen, gewöhnlich glattrandig und mit 1 oder 2 kleinen Kernkörperchen erscheinen; sie zeigen sehr oft die Fortsätze. Daneben kommen grössere, von 0,004 Mm. Durchmesser vor, mit hellerem Inhalte und deutlichem Nucleolus. Exquisite Exemplare der letzteren Körner sah *Schultze* niemals in Fortsätze auslaufen, wohl aber oft mit unregelmässigen Fetzen einer feinkörnigen Masse, wie sie in der grauen Schicht erscheint, versehen. Erstere scheinen wirkliche Körner, denjenigen der Retina ähnlich (kleine Zellen), letztere dagegen Nuclearformationen des bindegewebigen Stützapparates zu sein, wenn gleich nicht jedes Exemplar sich sicher in die beiden Rubriken vertheilen lässt.

Die kleinen Ganglienzellen der rostbraunen Lage *(Gerlach, Koelliker)* fanden sich sehr vereinzelt mit einem meist ovalen Kern und rela-

tiv grossem Nucleolus sowie mehreren (2—4) sich schnell verästelnden Fortsätzen, welche schliesslich ausserordentlich verfeinert, sich der weiteren Verfolgung entziehen.

2) *Graue Schicht.* Ihre augenfälligsten Merkmale stellen bekanntlich die grossen, schon vor langen Jahren von *Purkinge* entdeckten, in einfacher Reihe gelegenen *Ganglienkörper* her, welche überall, aber keineswegs in gedrängter Stellung, nur *eine* Lage herstellen, bei kleinen Säugethieren, den Vögeln und Amphibien mehr genähert, als beim Menschen. Eine Hülle haben sie nicht. Von ihnen geht in die rostfarbene Schicht ein einziger verhältnissmässig schmaler (an der Wurzel 0,001—0,0015 Mm. ergebender) Fortsatz, marklos und ohne Hülle. Da *Schulze* den Fortsatz niemals über eine hinreichende Strecke zu verfolgen vermochte, so konnte er auch nicht angeben, ob die früher von *Gerlach* angenommene Verästelung desselben (vermöge deren er schliesslich mit den Körnern in Verbindung gelangte) existirt. — Weit stärker sind die nach aussen in die graue Schicht aufsteigenden Fortsätze jener Ganglienzellen; an der Wurzel 0,005 Mm. dick und ohne Hülle, zeigen sie in der Regel nahe am Zellenkörper die erste Zerspaltung, ramificiren sich dann weiter, um schliesslich ausserordentlich fein zu werden. Die letzten, eben noch kenntlichen Terminalzweige treten oft unter fast rechten Winkeln ab. Commissuren-artige Verbindungen zwischen jenen grossen Ganglienkörpern (durch ihre Aeste) kommen nie vor.

Die zwischen ihnen vorhandene „feinkörnige" Substanz (über welche schon so manche Controverse geführt worden ist, Ref.) *kann* nach dem Verf. ein feines Schwammwerk (*Schultze*) darstellen, obgleich mit den gegenwärtigen Hülfsmitteln ein Beweis nicht beizubringen ist, während die Deutung des *Stephani*'schen Netzwerkes in der Rinde des Grosshirns nicht wohl bezweifelt werden kann.

Die sogenannten „Körner" der grauen Masse lassen wohl zwei Formen auseinanderhalten, die eine, 0,003 Mm., gleichmässig und ziemlich stark lichtbrechend, mit punktförmigem Nucleolus und glatter Oberfläche, die andere (zahlreichere) 0,004 Mm. gross, blass, mit deutlicherem Kernkörperchen. Die ersteren hält *Schultze* mit der gleichen Bildung in der rostbraunen Schicht für den Körnern der Retina gleich, besonders darum, weil er einmal viele derselben isolirt mit feinen, den äussersten Ganglienzellenästchen gleichenden, dunklen Fasern durch eine dem Korn anliegende Verbreiterung im Zusammenhange sah, besonders bei jüngeren Kindern, dann am Cerebellum des Frosches mit Fasern verbunden fand, welche er nur für Ganglienzellen halten kann.

Die grössere blasse Form nimmt *Schulze* als der Grundmasse gehörige Kernformation.

Ueber die zwischen den grossen Ganglienzellen verlaufenden, in die graue Substanz übertretenden (Nerven-) Fasern konnte der Verfasser nichts weiteres ermitteln.

Ueber die Randpartie und die äussere Grenze der grauen Schicht sowie des ganzen Cerebellum erhielt *Schulze* wichtige Ergebnisse. Hier hatte schon vor Jahren *Bergmann* eine helle Randschicht und eine Faserung aufgefunden, welche er den Radialfasern der Retina verglich. Der Verf. copirt ein derartiges *Bergmann*'sches Bild aus dem Cerebellum des von jenem untersuchten neugebornen Kätzchens.

Schulze fand die erwähnte helle Randschicht mit den Fasern bei allen von ihm durchmusterten Thieren wieder auf; es gelang ihm eine von der Pia mater verschiedene *Membrana limitans externa* und deren Zusammenhang mit den besprochenen Fasern zu constatiren.

Jene Fasern, „Randfasern" konnte er schon vor längerer Zeit an (mit dünnem chroms. Kali behandelten) Präparaten isoliren, später zeigte sich in der hochverdünnten Schwefelsäure ein wichtiges Reagens. Jene sind gerade, ferner zuweilen etwas rauh oder leicht zackig, ohne Seitenäste und lassen sich häufig bis über die Hälfte der grauen Schicht in die Tiefe verfolgen. Gegen das äussere Ende verbreitern sie sich meist trompetenartig oder theilen sich in mehrere feine Aestchen (analog den *Müller*'schen Fasern der Retina), die dann die Membrana limitans zusammensetzen. Das innere Ende wird feiner und feiner und geht wahrscheinlich in die Grundmasse aus.

J. Dean, welcher vor Kurzem eine treffliche Arbeit über das Rückenmark geliefert hat, beschenkte uns in diesem Jahre mit einer Arbeit über die graue Substanz der Medulla oblongata und des Trapezium bei Mensch und Säugethier. Eine Reihe trefflicher lithographischer Zeichnungen und ein Atlas von Photographien begleitet die schöne Arbeit. Leider kam dieselbe dem Ref. durch die Güte *Dean*'s allzu spät zu, um noch in diesem Berichte die ihr gebührende Würdigung zu finden. Sie mag daher dem Jahre 1865 vorbehalten bleiben und daselbst eine ausführliche Erörterung finden.

Die Abhandlung von *Lnys* fällt zum grösseren Theile anderen Abschnitten dieser Jahresberichte anheim. Der histologische Abschnitt ist nicht von Bedeutung.

Rayer und *Bull* beschreiben eine Sacralgeschwulst bei einem 6 monatlichen Fötus, deren Elemente, wie *Robin* angibt, mit denjenigen der grauen Substanz des Rückenmarks völlig übereinstimmten. (? Ref.)

In seiner Dissertation erörtert *Attelmayer* die bisher beschriebenen Rückenmarksgeschwülste und schildert einen neuen Fall, wie es nach den

kurzen Angaben scheint, ein kleinzelliges Sarkom.

Bei bleibenden Kontrakturen von Gliedmassen ergaben sich *Cornil* die betreffenden Nerven erheblich verdickt. Das Mikroskop zeigte die Nervenfasern völlig unverändert (ebenso Tast- und *Pacini*'sche Körperchen), dagegen eine Wucherung der bindegewebigen Bestandtheile des Nervenstammes.

Die Reihe der Veränderungen, welche das peripherische Stück des durchschnittenen Nerven erleidet, bezeichnet *Valentin* als 1) die Stufe der leichteren Gerinnbarkeit, 2) diejenige der Einkerbungen der Markmasse, 3) die der Querlinien (hervorgegangen durch das Zusammentreffen der Einkerbungen), 4) die der geschlossenen Vierecke (getrennte Markmassen), 5) die Stufe der Markstreifen und 6) diejenige der marklosen Hüllen.

9. Gefässe.

a) Blutgefässe.

F. Goll. Notiz über die Vertheilung der Blutgefässe auf dem Rückenmarksquerschnitt. Vierteljahrschrift der naturf. Gesellschaft in Zürich. Bd. 8. Separatabdr.

J. Marcusen. a. a. O. p. 7.

J. Hyrtl. Ueber abwickelbare Gefässknäuel in der Zunge der Batrachier. Wiener Sitzungsberichte. 1864. Bd. 48. S. 437.

L. Kugel. Ueber Collateralkreisläufe zwischen Chorioidea und Retina. Archiv für Ophthalmologie. Bd. 9. Abth. 3. S. 129.

Niemetschek. Ueber Gefässbildung bei Keratitis. Prager Vierteljahrschrift. 1864. III. S. 48.

O. Weber. Ueber die Betheiligung der Gefässe, besonders der Capillaren, an den Neubildungen. *Virchow*'s Archiv. Bd. 29. S. 84. c. Tabb.

W. Manz. Tuberkulose der Chorioidea. Archiv für Ophthalmologie. Bd. 9. Abth. 3. S. 133.

H. Müller. Fettige Degeneration des Gefässepithels als Ursache von Circulationsstörung im Gehirn. Würzburger medic. Zeitschrift. Bd. 5. S. 73.

E. B. Bergmann. Zur Lehre von der Fettembolie. Abhandlung pro venia legendi. Dorpat. 1863.

M. Hohlbeck. Ein Beitrag zur Lehre von der Embolie der Lungencapillaren. Dorpat. 1863. Diss. inaug.

b) Lymphgefässe und lymphoide Organe.

W. Waldeyer. Anatomische und physiologische Untersuchungen über die Lymphherzen der Frösche. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. Reihe. Bd. 21. S. 116.

W. Krause. Ueber die Lymphgefässanfänge in den Darmzotten. Zeitschrift für wissensch. Zoologie. Bd. 14. S. 71 mit Holzschnitt.

C. Tommasi. Ueber den Ursprung der Lymphgefässe im Hoden. *Virchow*'s Archiv Bd. 28. S. 370. c. Tab.

H. Frey. Zur Kenntniss der lymphatischen Bahnen im Hoden. Ebendaselbst. Bd. 28. S. 563.

W. Basler. Einiges über das Verhalten der Milzgefässe. Würzburger medic. Zeitschrift. Bd. 4. S. 220. c. Tab.

W. Tomsa. Die Lymphwege der Milz. Wiener Sitzungsberichte. Bd. 48. 1864. Separatabdruck. c. Tab.

J. C. Eberth. Ueber die Milz und Mesenterialdrüse des Krokodils. Würzburger naturwissensch. Zeitschrift. Bd. 5. S. 41.

Goll hat die Capillarmaschen von Rücken- marks- und Gehirninjektionen planimetrisch zu bestimmen versucht. Man bedarf hierzu eines genauen Bildes (durch die Photographie oder ein Bildmikroskop), deren Vergrösserungsmaassstab man kennt. — Zu solchen Arbeiten sollten übrigens nur feucht eingeschlossene, nicht in Canadabalsam liegende Präparate benutzt werden. Ref.

Ein Schnitt in einer bestimmten Ebene, durch ein injicirtes Organ geführt, sagt der Verf., ergibt ähnliche oder verschiedene Bilder, je nach der stereometrischen Anordnung in verschiedener Richtung und verschiedener Ebene. Immerhin ist jeder dieser Schnitte im Stande, die Gefässvertheilung zwischen den beiden Schnittebenen zu zeigen, und verschiedene Organe und Gewebe werden die jedem Histologen bekannten Schnittrichtungen erfordern, um die charakteristischen Bilder zur Anschauung zu bringen. Ein gegebener Schnitt zeigt entweder Maschen oder bloss Gefässquerschnitte oder endlich beide zusammen. Maschen und Gefässquerschnitte sind der wahre Ausdruck für die Gefässvertheilung in dem betreffenden körperlichen Schnittstücke. Es kann daher für jeden beliebigen Schnitt eine Flächen- oder Körpergrösse ermittelt werden, die von Gefässmaschen umsponnen, d. h. von der betreffenden Gefässlänge ernährt wird. Kennt man den Flächeninhalt oder Cubikinhalt, sowie die Länge der cylindrischen Gefässbahn, so hat man einen wirklichen Maassstab für eine sogenannte Ernährungseinheit.

Vergleicht man verschiedene Schnittrichtungen desselben und ähnliche verschiedener Organe, so kann eine Scala aufgestellt werden, die zeigt, in welchem Verhältnisse verschiedene Organe und Gewebe ernährt werden, d. h. in welchem Grade der Wechsel der Blutbestandtheile zu den Gewebselementen stattfindet.

Die Maschen der Retina bei 100facher Vergrösserung durch das Bildmikroskop gezeichnet ergeben:

30 □ Mm.
35
40
43
56
83
110
72
90
38
63
57
45
51
38

851 = 56 □ Mm.
15

Die wirklichen Zahlenwerthe ergeben sich durch Division mit 10,000.

Am Rückenmarksquerschnitt zeigt sich:

Mittlerer Flächeninhalt der Maschen der grauen Substanz im Allgemeinen 30—40—80 □ Mm.
der weissen Substanz im Allgemeinen 150—300. (bei Vergrösserung $\frac{100}{1}$,
Die engsten Maschen des weissen Strangsystems sind:
in den Seitensträngen 150—170 □ Mm.
die weitesten in den Vordersträngen 250—340,
die mittleren in den Hintersträngen 200—250.

In den dunklen Keilen ist eigenthümlich genug das Capillarnetz viel dichter als irgendwo in der weissen Masse, nämlich im Mittel 30 □ Mm., wie in der grauen Substanz.

Am Allerengsten sind die Haargefässmaschen an den Stellen, wo Ganglienzellen vorkommen, 15—25 □ Mm.

Goll gibt uns am Schlusse der kleinen, aber wichtigen Arbeit noch eine Tabelle der Mittelwerthe des Flächeninhaltes der Capillarmaschen.

	Planimetrisch bestimmter Flächeninhalt der Maschen in □ Mm. Maassstab $\frac{100}{1}$	Scala der Maschengrösse	Caliber. Mm.	Scala der Caliber
1. Lungenalveolen	7	1	0,0100	3
2. Chorioidea (Pars anterior)	12	2	0,0240	7
3. Graue Substanz des Rückenmarks	23	3	0,0035	1
4. Graue Substanz des Gehirns	28	4	0,0042	1,3
5. Dunkle Keile im Rückenmark	29	4	0,0075	2,2
6. Retina	57	8	0,0037	1
7. Muskel	130	19	0,0080	2,3
8. Seitenstränge. Rückenmark.	170	26	0,0055	1,5
9. Membrana capsulo-pupillaris	320	46	0,0360	11
10. Weisse Substanz des Rückenmarks	340	50	0,0092	2,6
11. Dura mater	410	60	0,0120	3,3

Als Objekte dienten (in Canadabalsam liegende) Injektionspräparate von *Gerlach, Thiersch* und dem Ref.

Das Lanzettfischchen hat nach *Marcusen* ein recht entwickeltes Haargefässsystem mit sehr dünnen kernlosen Wandungen.

Die vorschnellbare Zunge des Frosches und der Kröte zeigte *Hyrtl* zierliche Schlängelungen und Verknäuelungen und zwar zunehmend nach den Haargefässen hin. Auch in den Papillen der Zunge des Menschen fand der Verf. zahlreiche Knäuel der Gefässe.

Kugel fand, dass nach Umschnürung der Eintrittsstelle des Opticus beim lebenden Hundeauge ein momentanes Erblassen des Retinagrundes eintritt; dass jedoch schon nach 20 Minuten die Gefässe der Retina wiederum von der Peripherie her sich füllen, um dann nach einigen Stunden eine stärkere Ausdehnung als am normalen Auge darzubieten, eine Erweiterung, welche dann in den nächsten Tagen zu einem erstaunlichen Grade ansteigt. Als der Verf. am 4. Tage das Thier getödtet hatte, fand er an der Ora serrata dicke Gefässarkaden, welche durch Communikation des einen Retinalgefässes mit den anderen hergestellt wurden. Von hier entsprangen wieder feine gegen das Corpus ciliare verlaufende Gefässe, und diese bildeten die eigentliche Communikation zwischen dem Gefässsysteme der Retina und demjenigen der Chorioidea und Iris. Es existirt demnach factisch für das Hundeauge ein Collateralkreislauf, der jedoch dem Verf. nicht genügend erscheint, um die Retina in ihrem physiologischen Zustande zu erhalten.

Für die Existenz seröser Gefässe in der Cornea ist im verflossenen Jahre *Niemetschek* in die Schranke getreten.

O. Weber erklärt den Antheil der Gefässe bei der Entstehung neuer Gewebe für einen doppelten. Es wachsen einmal von den alten Gefässen neue hervor, und es betheiligen sich

ferner die zelligen Elemente der Gefässe sehr wesentlich an allen Neubildungen.

Der Verf. wendet sich zunächst zu dem ersten Moment. Bei Hyperplasieen verwandeln sich kleinere Gefässe zu grösseren, Capillaren zu kleinen Arterien und Venen etc. Bei ganz gewöhnlichen Fibroiden ist der Typus der Gefässneubildung ein doppelter. „Es entstehen einmal (wie schon früher *Meyer*, *His*, *Billroth* sahen) von einem Haargefässe aus vereinzelte reihenweise Hervorschiebungen von Kernen — was *Weber* „*Zeilenbildung*" zu nennen vorschlägt — und dann, was häufiger vorkommt, solide, aus dicht gehäuften Kernen bestehende Sprossen, die am frequentesten in Granulationen vorkommen — „Granulationssprossen."

Der genannte Verf. schildert dann den Befund in einer von ihm injicirten teleangiektatischen Geschwulst der Haut, wo er sehr verschiedene Formen der Gefässneubildung, darunter auch sprossenartige Auswüchse sowie — wenn auch selten — Ausdehnungen von Bindegewebszellenmaschen zu Gefässen findet, während kolbige Anhängsel aus der Gefässwand auswachsend bei weitem am häufigsten erscheinen. Letztere bespricht *Weber* genauer, und erinnert hierbei an die *Rokitansky*'schen Hohlkolben. Treiben sie Seitensprossen, so entstehen von *Billroth* früher geschilderte traubige Anhängsel. Solide Kernanhäufungen an der Aussenfläche des Gefässes machen hier den Anfang. Sie werden dann in der Axe hohl.

An den spitzen Aussackungen der Kapillarwandung, welche man bei entzündlichen Neubildungen antrifft, gibt der Verf. den ursprünglichen Mangel eines Kernes zu, und leitet dessen Auftreten von schon vorhandenen Capillarkernen ab. Daneben findet man noch Anfangs solide, später hohl werdende aus oblongen Zellen bestehende komplicirtere Sprossen.

Bei Cornea und Glaskörper besteht die Gefässneubildung einmal aus der Zeilen- oder Strassenbildung und dann in der Formation solider Zellencylinder.

Auch bei der Vascularisirung des Knorpels ist es ebenso; doch kommen hier noch Erweiterungen von Netzen der Bindegewebekörperchen vor.

Wendet man sich von den eben erwähnten gefässlosen Geweben zu gefässreichen, so ist der Knochen bei chronischer Entzündung, nekrotischen Processen, Caries etc. zu empfehlen. Aus einem cariösen Knochen bildet *Weber* die in den Markkanälchen gelegenen reichlich mit Zellen bedeckten und Kolben treibenden Gefässe ab. Bei Muskelentzündung begegnet man gleichfalls jenen Granulationssprossen. Auch in entzündeten Drüsen folgt die Gefässneubildung demselben Typus.

Weber bespricht dann den Vorgang in heteroplastischen Neubildungen. Er schildert ein partiell teleangiectatisches enchondromatöses Sarkom und dessen Gefässe mit ihren theils noch soliden, theils schon hohlen kernbedeckten Sprossen und geht dann zur Gefässbildung in papillären Geschwülsten über, welche er weniger in schleifenförmigen Verlängerungen ursprünglicher Capillaren als in der Bildung solider Granulationssprossen findet.

Hierauf wendet sich *Weber* zur Rolle, welche die zelligen Elemente der Gefässe bei der Erzeugung von Neubildungen spielen.

An den Haargefässen sind die Kerne eine sehr wichtige Keimstätte neuer Elemente, welche sich durch Theilung vermehren und jetzt deutlich von Protoplasma umlagert zeigen, wobei das Ganze eine hügelartige Wölbung darstellt. „Aus diesen Wucherungsproducten werden dann Zellen, bald kleinere runde, wie die Eiterkörperchen, Tuberkelkörperchen, bald grössere spindelförmige, wie bei den Granulationen, Sarkomen, Fibroiden etc., bald endlich grosse rundliche oder vieleckige Zellen, wie beim Krebs, den Cancroiden etc." So ist in gefässreichen Geweben die Rolle jener Capillarkerne bei Neubildungen nicht gering. Es erreicht diese Kernwucherung häufig eine solche Ausdehnung, dass die ganze Oberfläche der Haargefässe von spindelförmigen Kernen überzogen ist. — Die folgende Darstellung behandelt die Kernwucherungen bei der Erzeugung des Tuberkels, bei teleangiektatischen und cavernösen Geschwülsten, wo sie zu Hohlkolbenbildungen führen können, bei Fibroiden und Sarkomen, bei Skirrhen und Markschwämmen, bei Epithelialkrebsen, wo man namentlich die frühzeitige Umwandlung jener Capillarkerne zu charakteristischen Zellen beobachten kann.

Für die Rückbildung der Gefässe hebt *Weber* die um die Gefässkerne beginnende fettige Degeneration heraus, die sich im Gehirn, aber auch in rasch wuchernden Neubildungen, in entzündlichen bei der Heilung vorfindet.

Die Bildung von Knötchen des Miliartuberkels in der menschlichen Chorioidea fand *Manz* in engster Beziehung zu den Gefässen stehend, indem sie von deren *Adventitia* ausgingen. Daneben betheiligten sich noch die pigmentlosen Zellen des Chorioidealgewebes.

H. Müller schildert uns einen Fall, wo sich im Gehirn fettige Degeneration des Gefässepithelium (ebenso auch im Auge) fand. Die Blutgefässe waren in grosser Ausdehnung durch das Gehirn (Pons und Cerebellum) fettig entartet. Das Epithel zeigte sich zum Theil in Situ verschieden mit Fettmolekeln gefüllt, zum Theil war es in rundliche Körnerkugeln aufgebläht, zerfallend, abgelöst, frei in dem Lumen beweg-

lich. Rundliche junge mehrkernige Zellen machten einen Wucherungsprocess sehr wahrscheinlich. — Diese Zellen verschiedener Form waren dann weiterhin in Klümpchen zusammengetrieben, verklebt und in die kleineren Gefässe eingekeilt. Ausserdem waren mehrere der letzteren mit Fetttropfen erfüllt von einer glasartigen Masse ohne Zellen hergestellt, welche im Lumen erstarrt, die Obturation der Gefässe verstärkte.

In einem der früheren Berichte gedachte Ref. der interessanten Angaben *Wagner*'s über Embolieen der kleinsten Lungengefässe, sowie derjenigen der Nieren mit flüssigem Fett.

Bergmann hat diese Versuche wieder aufgenommen und bei Katzen durch Fetteinspritzung in die V. saphena ausgedehnte Embolieen in den Gefässen der Lungen, sowie auch der Nieren und Leber erhalten. Die Niere schied dann das Fett aus. Indessen nach seinen Experimenten nimmt der Verf. ferner an, dass das in den Gefässen angehaltene Fett hier nicht dauernd fixirt ist. Theils bewegt es der Blutstrom weiter, theils tritt es durch die Gefässwand in die Gewebe. Dieses Verhalten unterscheidet die Fett-Embolie von der durch feste Körper. So ergibt sich eine blos temporäre Wirkung derselben.

Das Weitere muss anderen Referaten vorbehalten bleiben.

Eine zweite ähnliche Arbeit hat in Dorpat *Hohbeck* geliefert. Er bediente sich der Pferde. Auch er gewann die Fettembolie an seinen fünf Versuchsthieren in den Lungencapillaren mit nachfolgender bedeutender Hyperämie und verschiedenartigen, durch Blutaustritt und entzündlichen Process bewirkten Verdichtungen des Lungengewebes.

Das Lymphherz des Frosches zeigt nach *Waldeyer* eine äussere aus gewöhnlichem Bindegewebe mit zahlreichen sternförmigen Pigmentzellen bestehende Hülle, eine aus verfilzten, sich theilenden Fasern bestehende Muskellage und ein inneres Epithel pflasterförmiger Zellen von 0,0066 Mm. Länge und 0,0052 Mm. Breite.

W. Krause fand, als er die Chylusbahnen eines in der Verdauung plötzlich verunglückten jungen Mannes injicirt hatte, in sehr vereinzelten Darmzotten einen netzförmigen Anfang der Chylusbahn vor (etwas weniger complicirt, wie ihn die Injektionen der Vorgänger bereits gezeigt haben. Ref.)

Der Beobachtungen *Ludwig*'s und *Zawarykin*'s über die Lymphbahnen der Niere wurde schon im vorigen Bericht (S. 84) kurz vom Ref. gedacht.

Beim Hunde (und wohl bei andern Säugern, sowie dem Menschen) zeigen sich die Verhältnisse gleich. In den von den Harnkanälchen und Blutgefässen übrig gelassenen Lücken der Nierenrinde, welche ein spärliches Faser-Stroma darbietet, (während letzteres im Markstrahl stärker und massenhafter sich gestaltet) verlaufen (ganz wie im Hoden) die lymphatischen Bahnen. Ihr Uebergang in die sehnige Nierenhülle geschieht mit den aus der Nierenrinde in jene sich einsenkenden Bindegewebefäden. Doch wird die Form des die Lymphe beherbergenden Spaltensystems in dem Bindegewebe der Hülle eine andere. Der Uebergang in Lymph*gefässe* macht sich dann hier wie im Hoden. Diejenigen Lymphgefässe, welche aus dem Hilus hervortreten, verlaufen mit den Blutgefässen. Sparsamer sind die Lymphbahnen zwischen den gestreckten Hornkanälchen des Markstrahls. Erst nachdem von der Hülle aus die Lymphbahnen der Rinde injicirt sind, füllen sich diejenigen der Marksubstanz. — Oedematöse Nieren (durch die Unterbindung des Harnleiters) eignen sich am besten. Bei grossen Hunden kann man in die Gefässe der Kapsel eine feine Kanüle einführen. Vom Hilus aus gelang die Injektion dem Verf. noch nicht. Der Einstich leistet hier wenig (wie Ref. aus eigenen Versuchen bestätigen kann).

Die Silberbehandlung des Hodens (Injektion oder Einlegen) hat *Tommasi* die bekannten zackigen (als Epithelien gedeuteten) Bilder ergeben (Hund, Kaninchen, Mensch). Sie erscheinen in allen Lymphgefässen der Albuginea, des Corpus Highmori und der zwischen die Samenkanälchen einspringenden Septen, ebenso auf der Oberfläche der Samenkanälchen selbst, doch kommen einzelne Stellen an jenen vor, wo die Memb. propria ganz nackt geblieben ist. Auch die feinen Bindegewebezüge zwischen den einzelnen Samenkanälchen tragen jenen Ueberzug. In der Albuginea, dem Corpus Highmori und den (stärkeren) Bindegewebssepten des Hodens will der Verf. *nur* ächte *Lymphgefässe* gefunden haben. (? Ref.)

Auch der Ref. veröffentlichte im verflossenen Jahre eine schon ältere Injektionsstudie über die lymphatischen Bahnen der Säugethierhoden.

Zur Untersuchung dienten die Organe des Hundes und Fuchses, des Kalbes, Eichhörnchens, Kaninchens und Meerschweinchens. Ebenso wurden die Hoden Erwachsener und neugeborener Knaben in den Kreis gezogen. Die Ergebnisse stimmten mit denjenigen, welche vor einiger Zeit (s. den Bericht für 1862 S. 81) *Ludwig* und *Tomsa* gewonnen hatten. Erhebliche Differenzen scheinen bei den Säugethieren nicht vorzukommen.

Beim Hunde fällt unter der Serosa, in den obersten Lagen der Tunica albuginea ein gewaltiger Reichthum lymphatischer Bahnen auf, ein dicht gedrängtes längsmaschiges Netzwerk klappenführender knotiger Lymphgefässe. Feiner

und unter einem andern Ansehen erscheinen die oberflächlichen Gefässe am Kopfe des Nebenhodens. Die Bilder im Innern des Organs fallen nach dem Injektionsgrade verschieden aus. Bei guter Füllung zeigt ein Vertikalschnitt in Uebereinstimmung mit den Septen starke, aus der Albuginea stammende Lymphbahnen nach dem Centrum leitend und von diesen nach dem Drüseninnern abgezweigte feinere Ströme, welche um die Samenkanälchen ein höchst entwickeltes Maschenwerk bilden. Man sieht dann, wie vom oberflächlichen Netzwerk der Albuginea absteigende Gänge an der Innenfläche jener Haut ein ungemein ausgebildetes, flächtenhaftes Netzwerk lymphatischer Gänge bilden in dem losen Bindegewebe, das zwischen der Basis der Hodenläppchen und der Albuginea vorkommt.

Das Mikroskop zeigt in den Septen wandungslose Bahnen, von denen aus seitliche Lymphgänge in das lose, die Samenkanälchen umhüllende Bindegewebe eintreten und jene Drüsenkanäle förmlich umscheiden. Die von *Ludwig* und *Tomsa* erwähnten, den Lymphstrom benachbarter Samenkanälchen trennenden bindegewebigen Züge kamen theilweise vor, theilweise fehlten sie.

Am Nebenhoden finden sich im oberen Theile des Organes Convolute der Samenkanäle, in deren umgrenzendem Bindegewebe ansehnlichere lymphatische Bahnen vorkommen. Feinere Gänge treten nur sparsam zwischen jenen Samenkanälchen heraus. Der Nebenhoden scheint somit weit ärmer an Lymphbahnen als der Hoden.

Bei Füchsen (deren Hoden sich im Zustande starker Turgescenz befand) war der Reichthum lymphatischer Kanäle ein ganz exorbitanter.

Ref. schildert dann die im Allgemeinen ähnlichen Anordnungsverhältnisse des Kalbes. Eine Einscheidung der Blutgefässe durch lymphatische Bahnen kann hier, wie im Darmkanal vorkommen, bildet aber ebensowenig als an letztgenanntem Orte die Regel, sondern eher die Ausnahme. Im Corpus Highmori kommen dieselben Anordnungsweisen vor, welche *Ludwig* und *Tomsa* für den Hund beobachtet haben.

Bei Eichhörnchen, Kaninchen und Meerschweinchen zeigte in bald grösserer, bald geringerer Entwickelung das Lymphnetz der Albuginea; ebenso unter der letzteren um die Basen der Hodenläppchen. Das System der Septen ist aber sehr viel weniger entwickelt, ebenso das interstitielle Bindegewebe zwischen den Samenkanälchen selbst. Letzteres beherbergt ebenfalls die Lymphe. Indessen fallen bei Schnitten jene Drüsenkanäle gewöhnlich förmlich auseinander, wie ein mit der bekannten Kalilauge behandelter Muskel.

Die Lymphbahnen im Hoden des erwachsenen Menschen wiederholen das Verhältniss der grösseren Säugethiere. Spurweise liessen sich jene auch im Hoden des Neugebornen noch erkennen.

Ueber die Lymphgefässe der Leber vergl. man die bei den Drüsen besprochene Arbeit von *Mac Gillavry*.

Basler hat Injektionen von Säugethiermilzen, besonders denjenigen des Schafes angestellt. Er hebt hervor, welche ansehnliche Mengen der Injektionsmasse schon unter geringem Druck von der Vene aus in das Organ getrieben werden können. Venen in den *Malpighi*'schen Körperchen kommen nicht vor. Ebenso gelang es *Basler* nicht (was *Billroth* gesehen haben will), von den Venen aus Injektionsmasse in die Arterie zu treiben. Der Verf. schildert dann die Milzvenen des Schafs, bestätigt die netzförmige Gestalt beim neugebornen Menschen, dem Hund und dem Kaninchen.

Die *Malpighi*'schen Körperchen sind an ihre Umgebung übrigens nur locker geheftet und dieses ist die Stelle, wo — wie der Verf. richtig angibt — am leichtesten Extravasate eintreten.

Arterienverzweigungen unterscheidet *Basler* dreierlei, nämlich: pulpäre, intracorpusculäre (im *Malpighi*'schen Körperchen gelegene) und extracorpusculäre, solche, welche auf der Oberfläche des *M.* Körperchens sich ausbreiten. Sie geben gerade zu jenen Extravasaten so leicht Veranlassung, und von letzteren aus füllen sich bald die Venen. Ist die Vene etwas vorher injicirt oder findet ein Hinderniss des Abflusses aus ihr statt, so injicirt man von der Arterie aus nur wenige der letzten Verzweigungen der Schlagader, dagegen die Venen auf das Schönste. Einen directen Zusammenhang zwischen Capillaren und Venen hat *Basler* nie gesehen, obgleich bestimmte Bahnen nach ihm für jenen Blutlauf angenommen werden müssen und das Blut normal nicht über das Reticulum sich ergiesst. Bei gesteigerter Druckhöhe geht die Masse dagegen in dieses hinein.

Die Anatomie der Milz schien sich in den letzten Jahren nahezu aufgehellt zu haben. Neue Erfahrungen von *Tomsa* über Lymphgefässe im Innern des Organs stellen manches wieder in Frage, wenngleich man sich auch hier gewisser Bedenken noch nicht enthalten kann.

Tomsa schlug den Weg ein, am lebenden Thiere entweder die Art. lienalis zu unterbinden, oder er verengte in bald höherem, bald geringerem Grade die Vene durch eine Ligatur. Hatten sich die Lymphgefässe strotzend gefüllt, so wurde durch die Unterbindung ihrer Hauptstämme die Entleerung verhütet.

Beim Hunde erhält man nach Unterbindung der Vena portarum die tieferen Lymphgefässe; oberflächliche gehen ihm ab.

Beim Pferde gelang es, von den reichlichen oberflächlichen Gefässen aus die tieferen zu füllen, ohne dass in die Vene ein Uebergang erfolgte. Zur Injektion diente lösliches Berliner Blau, an Leim gebunden. Als Controle des Injektionsbefundes diente der natürliche Inhalt der Lymphgefässe, welcher sich — zumal in dem Lacunensystem des trabekulären Bindegewebes — deutlich verfolgen liess. (? Ref.)

Der Ort der Lymphbildung ist nach *Tomsa* die nächste Umgebung der äusseren Oberfläche der Capillarwand, speciell also das die Capillaren und cavernösen Milzsinus umhüllende und mit diesen dünnwandigen Blutbahnen vielfach durchflochtene Milzgewebe (oder intervasculare Milzgewebe) und zum grössten Theile auch die *Malpighi*'schen Körperchen. — An den genannten Stellen zeigen uns die Windungen der Injektionsmasse den natürlichen Weg des Lymphstroms an.

Feine injicirte Abschnitte gaben dem Verf. nach künstlicher Injektion ein Netzwerk, welches auf unregelmässige Weise Haufen von Lymphkörperchen und Blutzellenconglomeraten umspinnt; es ist äusserst zart und windet sich zwischen ihnen auf eine Weise hindurch, „etwa wie kleine Wasserströmchen ein lockeres Gerölle von rundlichem Flusskiesel durchrieseln."

Diese Injektionsfiguren repräsentiren hohle Räume und Gänge, welche sich in dem intervasculären Netzwerk durch lose gewordene und ausgeführte Lymphkörper gebildet haben, und noch ununterbrochen bilden, und welche aus diesem Grunde auch keine selbstständigen Wandungen und räumliche Persistenz gewinnen können. — Zur Gerüstesubstanz des „Milzgewebes" scheinen sie in keinem besonderen Verhältnisse zu stehen. Die cavernösen Milzräume werden bekanntlich durch Spindelzellen ausgekleidet. Diese Spalten sind gewöhnlich von mächtigeren Lymphräumen umgeben.

Die gleichmässige Durchtränkung des intervasculären Bindegewebes mit Lymphflüssigkeit gestattet den Abfluss der letzteren auf eine doppelte Weise. Einmal sind es die arteriellen Gefässscheiden, dann die Milztrabekel, welche letzteren in ihrem Innern Lymphe aufnehmen und wegleiten. Ersterer Weg pflegt zum Hilus, letzterer zur Peripherie zu leiten, und beide stehen miteinander im Zusammenhang.

1) An jenen Stellen, wo die Arterienäste das Milzgewebe betreten, um sich in Verzweigungen aufzulösen, wird das intervasculäre Milzgewebe am reichlichsten von dem Lymphstrome durchzogen. Die diffusen Ströme sammeln sich jedoch plötzlich an der Seite der Arterienzweige, werden in eine Bindegewebsbahn geleitet und deutlich abgegrenzt.

So erhält der Arterienast bald seitlich ein Lymphrohr, bald wird er von einer Lymphscheide umhüllt. Indessen werden nur schwächere Arterienäste in dieser Weise von Lymphwegen eingescheidet. Je dicker die Arterie, um so unvollständiger gestaltet sich jene Umhüllung, da die Adventitia in fester werdendem Gefüge den Lymphstrom mehr eindämmt in selbsständigere Bahnen, so dass es schliesslich am Hilus zu vollständigen klappigen Lymphgefässen kommt.

Zweitens leitet sich die Lymphe ab durch Uebersickern in die Trabekel.

Beim Pferde stellen die Milztrabekel tubenförmige Fortsetzungen der äusseren Muskelhaut dar mit Einbettungen von Bindegewebebündeln und elastischen Fasern (die selbst wieder als Fortsätze des Bindegewebeantheils der Milzhülle anzusprechen sind, welcher als Träger der sehr entwickelten peripherischen Lymphgefässe betrachtet werden kann). — Diese centralen Kegel und Cylinder der Bindesubstanz innerhalb der Trabekel bergen in ihren röhrenförmigen Räumen und Spalten zwischen den Bündeln den Lymphweg, der unmittelbar in die gröberen Lymphstämme der Oberfläche seine Richtung einschlägt. Nach innen zum Milzgewebe führen aus den Trabekeln feine Spalten zwischen den Muskelbündeln hindurch; sie werden von der Lymphe zum Einsickern benutzt. — Zur Ueberzeugung sollen Präparate dienen, wo nach Unterbindung der Hauptstämme der geronnene natürliche Lymphinhalt (mit Lymph- und Blutzellen) sichtbar geworden ist. — Bei starker Lymphstagnation füllen sich besonders die Umgebungen des Trabekels, so dass durch eine solche Anhäufung das Milzgewebe von der Trabecularoberfläche wie abgehoben erscheint, und in die so entstandenen Lacunen die Trabecularspalten frei einmünden.

Verfolgt man den Verlauf, den die Milzlymphe im Innern genommen hat, so kommt man die Arterien entlang durch deren Einscheidungen zunächst zu den *Malpighi*'schen Bläschen und zu den zahlreichen, sich seitlich abzweigenden Spalträumen.

Von hier gehen die Lymphröhren in das intervasculäre Fasernetz, welches überall da, wo die Muskeleinfassung der Septen zwischen sich Lücken einschliesst, in die Bindesubstanz der Milzbalken überführt.

Die Lymphinjektion des Milzgewebes geht per contiguum vor sich. Ihre Ausbreitung schreitet einmal von den Milzbläschen aus über deren Grenzen in das intervasculäre Balkenwerk fort; ein andermal greift die ursprüngliche Füllung des Milzgewebes auf mehr oder minder grosse Bezirke der Milzbläschen über.

Die Pferdemilz ist demnach für *Tomsa* eine Drüse, deren Gewebe, ähnlich demjenigen der Leber, ein solides von Lymphe durchtränktes Netzwerk bildet, das allseitig entweder von Blutgefässmaschen umstrickt wird, oder in welches

die Blutbahn durch Auseinanderdrängung des Fasersystems eingegraben ist.

Das sogenannte Milzgewebe ist der conglobirten Substanz gleichzustellen. Die einzelnen Abtheilungen sind zusammenhängend, theils als Fortsetzungen der Arterienscheiden, theils der Trabecular-Bindesubstanz zu betrachten, in der Art, dass das netzförmige Bindegewebe durch Einlagerung von Lymphelementen Lymphdrüsenstructur annimmt. Eine massenhaftere Einlagerung jener Elemente charakterisirt die *Malpighi*'schen Körperchen.

Wie überall im Körper ist das Vorkommen von Lymphgefässen auch in der Milz an die Anwesenheit der Bindesubstanz gebunden. Daher der grosse Reichthum jener in der Pferdemilz, deren Trabekel wie Arterienscheiden mächtige Bindegewebelager repräsentiren.

Dagegen wird die Milz des Menschen, des Hundes und der Katze, deren Trabekel dünne, äusserst bindegewebsarme Muskelzüge bilden, wohl gar keine oberflächlichen Lymphgefässe aufzuweisen haben. Ihre einzige kärgliche Lymphbahn wird auf die schmächtigen Arterienscheiden beschränkt bleiben und zum Hilus ausmünden müssen.

Für die tiefen Lymphgefässe des Menschen sprechen nicht nur die Angaben früherer Forscher; es bezeugt dieses auch das sehr häufige Vorkommen von Pigmentinfiltration in den Arterienscheiden (? Ref.).

Bei der Katze gelang es nicht, tiefe Lymphgefässe während des Lebens zu finden.

Man kann sich, wie bemerkt, bei aller Achtung des tüchtigen Forschers hier gewisser Bedenken nicht entschlagen. Abgesehen davon, dass ein so wichtiges Organ bei nahestehenden Ordnungen kaum so grosse Schwankungen im Gehalte der lymphatischen Bahnen darbieten dürfte, als sie aus *Tomsa*'s Schilderungen sich ergeben, entsteht die Nöthigung, zu den bekannten bisherigen Anfängen des Lymphsystems hier für die Milz einen ganz eigenthümlichen, von allen bekannten Verhältnissen abweichenden, anzunehmen, der sich in der Pulpa noch überdies sehr schwer placiren lässt. Uebergänge der Injektionsmasse in die Pulpa, wie sie der Verf. Fig. 6. c. zeichnet, dürften kaum etwas anderes als das bekannte Leimnetz sein, was einige Jahre vorher der von *Tomsa* sehr hervorgehobene *A. Key* für ein Capillarnetz nahm und hier als Extravasat erscheint. Dass Hüllen und Trabekelsystem als Bindegewebe und Muskelgewebe von Lymphbahnen durchzogen sind, wird man *Tomsa* gerne zugestehen, ebenso das Verdienst, die Lymphbahnen im letzteren erkannt zu haben. Damit dürfte sich aber das bleibende Resultat seiner Arbeit abgrenzen. Doch will Ref. (dem bei seiner Stellung in Zürich keine Pferde zur Disposition stehen) ohne Autopsie nur Vermuthung ausgesprochen haben. Sollten wirklich bei der so sehr ähnlichen Structur Lymphdrüsen und Milz so völlig unvergleichbare Strömungs-Verhältnisse der Lymphe besitzen?

Die angebliche Lymphdrüse des Krokodils (*R. Owen*) ist nach *Eberth* dessen Milz, während das bisher für eine Milz genommene Organ nur Bindegewebe mit Fettzellen erkennen lässt, somit einen „Fettkörper" darstellt.

10. Haare.

Dr. Wertheim. In den Wiener Sitzungsberichten. 1864. Nr. 12. S. 74.

O. Schrön. Ueber die Form der Haarpapille in der Haut der Säugethiere und des Menschen. Vorläufige Mittheilung. *Moleschott*'s Untersuchungen. Band IX. S. 363.

Nach einer kurzen Mittheilung der Wiener Sitzungsberichte hat *Wertheim* über den Bau des Haarbalges bei Mensch und Kaninchen gesehen, dass jener nicht ein das Haar rings umfassender, blind endigender Sack, sondern ein kelchartig geformtes Gebilde ist, was von einem Stengel von ansehnlicher Länge getragen wird, so dass die Aehnlichkeit des Gebildes mit Kelch und Stengel einer Blüthe unabweisbar ist. Der Stengel (der einem jeden Haare zukommt) ist zuletzt in einen jener Stränge übergehend, welche die Pars reticularis des Corium und das Unterhautbindegewebe in mehr oder weniger horizontaler Richtung sehr zahlreich durchziehen. Für innere und äussere Wurzelscheide werden die Namen der inneren und äusseren Haarscheide vorgeschlagen.

Schrön berichtet uns, dass am Pferdeschweif die Papille der Haarwurzel eine zopfartige gefässreiche Verlängerung in den Centralkanal des Haares schickt, welche bis zur Grenze zwischen unterem und mittlerem Dritttheil der Haarwurzel reicht. Weitere Untersuchungen zeigten dann diesem Forscher, dass die Länge der Haarpapille bei Mensch und Säugethier unabhängig ist von der Länge der Haare, dagegen in geradem Verhältniss steht zu ihrer Dicke. So ist beispielsweise die Papille in den längsten Kopfhaaren des Menschen ein kleines Knöpfchen bildend, dessen Längsdurchmesser die Breite um das Doppelte überragt, während sie schon im Barthaare verhältnissmässig viel grosser und fast immer kegelförmig sich gestaltet.

11. Drüsen.

L. Wecker. Études ophthalmologiques. Tome I. Fascicule III. Maladies des paupières, de l'orbite et des voies lacrymales. Anatomie et physiologie. Par le professeur *W. Henke*. S. 527. Paris. 1864.

A. Kleinschmidt. Ueber die Drüsen der Conjunctiva. Archiv für Ophthalmologie. Bd. 9. Abth. 2. S. 145. c. Tabb.

F. von Recklinghausen. Auserlesene pathologisch-anatomische Beobachtungen. 2. a. Mykose der Magenschleimhaut. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 366.

W. Ebstein. Die polypösen Geschwülste des Magens. In *Reichert*'s und *Du Bois-Reymond*'s Archiv. 1864. S. 94. c. Figg.

C. J. Eberth. Ueber den feineren Bau der Darmschleimhaut. Würzburger naturwissensch. Zeitschrift. Bd. 5. S. 231. c. Figg.

W. Krause. a. a. O. S. 60.

C. Hasse. Ueber den Oesophagus der Tauben und das Verhältniss der Sekretion des Kropfes zur Milchsekretion. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. R. Bd. 23. S. 101. c. Tabb.

J. Arnold. Zur Histologie der Lunge. *Virchow*'s Archiv. B. 28. S. 433. c. Tabb.

O. Weber. a. a. O. S. 179.

Derselbe. Ueber die Entwicklung des Epithelialkrebses in inneren Organen, nebst Bemerkungen über die Structur der Leber und Lunge. *Virchow*'s Archiv. Bd. 29. S. 163. c. Tab.

L. Riess. Beiträge zur Structur der Gallengänge der menschlichen Leber. *Reichert*'s und *Du Bois-Reymond*'s Archiv. 1863. S. 473. c. Tab.

Dr. Mac Gillavry. Zur Anatomie der Leber in den Wiener Sitzungsberichten. 1864. Nr. 12. S. 76.

Derselbe. Zur Anatomie der Leber. Wiener Sitzungsberichte. Bd. 50. (Separatabdruck.)

N. Chrzonszczewsky. Zur Anatomie und Physiologie der Leber. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1864. S. 593.

Th. Zawarykin und *C. Ludwig.* Ueber den Zusammenhang der verzweigten Kanäle *Henle*'s mit den gewundenen Schläuchen der Nierenrinde. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. R. Bd. 20. S. 185.

Dieselben. Die Lymphwurzeln in der Niere des Säugethiers. Eine vorläufige Mittheilung, ebendaselbst. S. 189.

Dieselben. Zur Anatomie der Niere. Wiener Sitzungsberichte. Bd. 58. Separatabdruck mit 3 Tafeln und Holzschnitten.

C. Ludwig. Ueber die Beziehungen zwischen dem Bau und den Leistungen der Niere. Wiener medicinische Wochenschrift. 1864. Not. 3, 14, 15.

J. Kollmann. Zur Anatomie der Niere. Zeitschrift für wissensch. Zoologie. Bd. 14. S. 112 mit 2 Tafeln.

F. Schweigger-Seidel. Ueber die Drüsenkanälchen der Niere. Vorläufige Mittheilung. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1864. Nr. 53.

M. Roth. Untersuchungen über die Drüsensubstanz der Niere. Bern 1864. Inaugural-Dissertation. c. Tab.

F. Steudener. Nonnulla de penitiore renum structura et physiologica et pathologica. Halis Saxonum. 1864. Diss. inaug. c. Tab.

H. Hertz. Die Drüsensubstanz der Niere. Greifswalder medicinische Beiträge. Bd. 3. S. 93. c. Tab.

J. Henle. a. a. O. S. 294. Fig. 223—241.

N. Chrzonszczewsky. Zur Anatomie der Niere. Medicinisches Centralblatt. 1864. S. 113.

Derselbe. Zur Anatomie der Niere. *Virchow*'s Archiv. Bd. 32. S. 153. c. Tabb.

F. Th. Stein. Zur Anatomie der Niere. Centralblatt für die medic. Wissenschaften. 1864. Nr. 43.

C. Kupffer. Die Entstehung der Niere. Nach Untersuchungen an Schafembryonen. Centralblatt für die med. Wissenschaften. 1864. S. 721.

C. J. Eberth. Ueber den Schwanzstachel des Löwen. Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. Bd. 4. S. 17.

F. Buxmann. Beiträge zur Kenntniss des Prostatasaftes. Giessen. 1864. Diss. inaug.

J. Henle. a. a. O. S. 358, 392, 396, 364, 350, 357.

A. Meyerstein. Ueber die Eileiter einiger Säugethiere. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. Reihe. Bd. 23. S. 63.

J. Henle. a. a. O. S. 472, 480 (Note), 459.

Th. W. Bischoff. Ueber die Bildung des Säugethiereies und seine Stellung in der Zellenlehre. Sitzungsberichte der bayerischen Academie der Wissenschaften. 1863. Heft I. S. 242. c. Tab.

Derselbe. Ueber die Ranzzeit des Fuchses und die erste Entwicklung seines Eies. Sitzungsberichte der bayerischen Academie. 1863. II. S. 44, 47.

Borsenkop. Ueber den feineren Bau des Eierstockes. Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. Bd. 4. S. 56.

O. Spiegelberg. Drüsenschläuche im fötalen menschlichen Eierstocke. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 466. c. Fig.

F. Grohe. Erwiederung an Herrn Professor *Pflüger* in *Bonn*, den Bau des menschlichen Eierstockes betreffend. *Virchow*'s Archiv. Bd. 28. S. 570.

E. Pflüger. Zur Aufklärung über Herrn Professor *Grohe*'s gegen mich gerichtete „Erwiederung" nebst neuen Beobachtungen über den Eierstock erwachsener Katzen. *Virchow*'s Archiv. Bd. 29. S. 450 mit einem Zusatze von *Virchow*. S. 462.

Derselbe. Zur Aufklärung für Herrn Dr. *Otto Schrön* in Turin. *Virchow*'s Archiv. Bd. 30. S. 228.

C. Gegenbaur. Zur Frage vom Bau des Vogeleies. Jenaische Zeitschrift. Bd. 1. S. 113.

Dr. Klebs. Bemerkungen zum Aufsatze des Herrn Prof. *Gegenbaur*: Zur Frage vom Bau des Vogeleies. *Virchow*'s Archiv. Bd. 29. S. 463.

O. Spiegelberg. Ueber die Placenta der Wiederkäuer. *Henle*'s und *Pfeufer*'s Zeitschrift. 3. Reihe. Bd. 21. S. 165.

O. Nasse. Die Eihüllen der Spitzmaus und des Igels. *Reichert*'s und *Du Bois-Reymond*'s Archiv. 1863. S. 730. c. Figg.

G. Joesten. Der feinere Bau der Nebenniere. Archiv der Heilkunde. Bd. 5. S. 97.

A. Moers. Ueber den feineren Bau der Nebenniere. *Virchow*'s Archiv. Bd. 29. S. 336. c. Tabb.

Unter Beihülfe von *W. Krause* ist eine Arbeit von *Kleinschmidt* über die Drüsen der Conjunctiva in diesem Jahre erschienen.

Die vier in Betracht kommenden Drüsenformen sind:

1) die acinösen Drüsen, 2) die Schweissdrüsen, 3) die *Manz*'schen Drüsen und 4) die Lymphfollikel.

1) Die *acinösen Drüsen* fand der Verf. constant beim Menschen und bei einigen Haussäugethieren (Ochsen, Kalb, Hund). Beim Menschen nehmen sie den Uebergangstheil der Conjunctiva zwischen Bulbus und Tarsus ein (oben bis 12, unten nur 2—6). Sie liegen unregelmässig zerstreut, am dichtesten in der Falte selbst, gegen den Rand der Tarsi hin schon sparsamer, am Tarsus fehlend. Nahe dem äusseren Augenwinkel sah sie *Kleinschmidt* in der Uebergangsfalte oft zu 8—12 an Zahl in einer Reihe liegen. Sie nehmen nach jenem Winkel überhaupt an Zahl und Grösse zu. Zu ihrem Erkennen wird eintägiges Liegen in Essig und dar-

auf folgendes Abkratzen des Epithelium empfohlen.

Bei Ochs und Kalb nehmen sie die Vorderfläche des 3ten Augenlides ein. Beim Hund erscheinen einzelne derselben constant an der Uebergangsfalte des 3ten Augenlides.

Ihre Grösse wechselt sehr $^1/_{16}$, $^1/_7$, $^1/_5$ — (nach *Krause*) $^1/_3$'''; die Form ist im Allgemeinen rund oder oval, der Gang tritt schräg zur Oberfläche der Conjunctiva. Er besteht aus längslaufendem mit längsovalen Kernen versehenem Bindegewebe. Die Acini massen durchschnittlich 0,025 Mm.; ihr Inhalt sind Zellen, Kerne und freie Fetttröpfchen.

2) Die *Schweissdrüsen* der Conjunctiva *(Knaueldrüsen)* wurden von *Kleinschmidt* wiedergesehen beim Ochsen und Kalbe, vermisst beim Schafe, bei andern Säugern und beim Menschen. Sie nehmen die untere und innere Partie des Cornealrandes ein und sind theils dem Schleimhaut- theils und zwar stets mit dem Knauel dem subconjunctivalen Bindegewebe eingebettet. Ihre Zahl für jedes Auge beträgt etwa nur 6—8. Der Gang, gerade oder gewunden verlaufend, erweitert sich stets vor der Mündung kolbig. Gewöhnlich ist jener an der Drüse nur einfach; doch kommen auch Doppelgänge vor, die gegen die Conjunctivaoberfläche hin wieder zusammentreten. Die Wand besteht aus längsgerichtetem Bindegewebe; die Knauel erscheinen nach Abstreifung der Oberhaut dem unbewaffneten Auge als weisse Pünktchen. Ihre Wandung ist sehr dünn.

3) Als *Manz*'sche Drüsen werden die durch diesen Gelehrten aufgefundenen, sonderbaren kryptenartigen Drüsen der Schweins-Conjunctiva bezeichnet. *Stromeyer* gab nach *Manz* ihr Vorkommen an für das Pferd, den Ochsen, Kalb, Schaf, Reh, Fuchs und auch den Menschen. *Kleinschmidt* erklärt dieses für irrig; er hat die in Frage kommende Drüsenformation ebenfalls nur beim Schwein angetroffen. Sie liegen hier dicht am äusseren Cornealrande im Gewebe der Conjunctiva selbst. Sie erscheinen wie helle Löcher für das unbewaffnete Auge; vereinzelt finden sie sich auch noch an der Uebergangsstelle des äusseren Hornhautrandes in den oberen. Bei stärkerer Vergrösserung zeigen sich runde oder ovale Säcke mit einer von ovalem Wulste umgebenen Ausmündungsstelle, oft unter dem Bilde einer kurzhalsigen kuglig geformten Flasche. Umgeben werden sie von concentrischen Bindegewebslagen. Sie und ihr Bindegewebegerüst tragen Pigment; ihre Grösse ist sehr verschieden und der Inhalt aus Zellen und feinkörniger Masse bestehend.

4) Die *Lymphfollikel* fand der Verf. beim Menschen, dem Pferd, Ochsen, Kalb, Schaf, Schwein, Kaninchen und Hund. Ihre Lage ist nicht überall die gleiche. Die gewöhnliche Lagerung, wie sie bei den meisten Thieren bemerkt wird, ist in der Gegend des inneren Augenwinkels, wo sie vorzugsweise die Uebergangsfalte des dritten und unteren Augenlides einnehmen. Selten fand sich ein Auge, wo sie die Uebergangsfalte des oberen und unteren Augenlides überschritten hatten und über dieselbe hinaus noch sehr vereinzelt zu bemerken waren. — Sie liegen entweder vereinzelt und unregelmässig zerstreut, oder in Gruppen angeordnet, zwischen denen wiederum isolirte Follikel hier und da getroffen werden können. Sie nehmen das Conjunctivalgewebe, ganz dicht der Oberfläche ein, nur durch eine dünne Bindegewebsschicht von dem Epithel getrennt. Die Zahl der in einem Auge befindlichen Follikel wechselt sehr nach den Thieren. Bei einigen stehen die Follikel oder ihre Gruppen dicht gedrängt zusammen; bei andern finden sie sich nur sehr sparsam; meist zeigen sie sich aber am innern Augenwinkel in grösster Zahl und Entwicklung. Der äussere Augenwinkel bleibt frei.

Beim Rinde kommen grosse Abweichungen dieser Follikel sowohl in Bezug auf die Anordnung als auch auf die Stelle des Vorkommens vor. Sie finden sich nach *Kleinschmidt* nur an einer bestimmten Stelle des unteren Augenlides, annähernd in der Mitte zwischen innerem und äusserem Augenwinkel, ziemlich dicht an der Uebergangsfalte der Conjunctiva bulbi in diejenige des unteren Augenlides, die Gestalt einer *Peyer*'schen Plaque darbietend (der bekannte *Bruch*'sche Haufen). Selten sieht *Kleinschmidt* einzelne Follikel in der nahen Nachbarschaft dieses Haufens. (Für die Vögel liegen frühere Angaben von *Krause* vor; sie geben eine ähnliche Lagerung wie beim Rinde).

Bei Schwein und Schaf sind durch die Conjunctiva die Follikel weit und in grosser Zahl verbreitet. Sie stellen eine Menge kleiner Haufen dar, vorzugsweise aber in der Gegend des innern Augenwinkels und da wieder besonders in den Uebergangsfalten.

In der Conjunctiva des Menschen sind sie in unregelmässig zerstreuter Anordnung (vorzugsweise in der Gegend des innern Augenwinkels) nur sehr spärlich vorhanden.

Die Follikel kommen für die jedesmalige Thierform und den Menschen in ihrer Grösse ziemlich mit denjenigen des Darms überein, mit welchen sie die gleiche Structur darbieten. Ihre Contouren treten nicht bei allen Thierarten gleich deutlich hervor (am schärfsten beim Schwein). Die Hülle soll sehr leicht platzen. Die Capillaren hängen mit dem die Hülle umspinnenden Gefässnetze zusammen. Letzteres steht in Verbindung mit den gewöhnlich in grosser Zahl zwischen den Follikeln verlaufenden Arterien.

In einer menschlichen Leiche fand *v. Recklinghausen* Labdrüsen mit einem sehr undurchsichti-

gen Inhalte vor, bestehend aus dicht verfilzten kleinen Pilzfädchen und einzelnen Körnchen.

Um die Membrana propria der *Lieberkühn*'schen Drüsen zu erkennen, empfiehlt *Eberth* das Colon des Kaninchens.

Ueber die Textur der Darmschleimhaut macht derselbe einige Mittheilungen, von welchen das auf das Epithelium Bezügliche schon früher von dem Ref. erwähnt worden ist.

Zunächst behandelt er die Darmzotten der Ratte, wo er frühere Angaben von *Rindfleisch* berichtigt. *Eberth* erkannte die Darmzotten nach aussen begrenzt von einem feinen, aber doppelt kontourirten hellen Saume, an dessen Innenfläche mitunter Kerne lagen. An ihn schloss sich unmittelbar das feine weiche Bindegewebe an, in dem nirgends deutliche Bindegewebskörperchen zu erkennen waren. Das Gewebe der Zotte ist im Uebrigen so gering, dass man leicht mittelst der Präparirnadeln die ganze Zotte unter dem einfachen Mikroskop in zwei Lamellen zerspalten kann, zwei Blätter, welche hier ungemein dünn sind und erst nach intensiver Färbung (mit Anilinroth) ihre Struktur genauer erkennen lassen.

Aehnlich verhalten sich die betreffenden Organe des Kaninchens. Denjenigen der Ratte sehr ähnlich, zeigen sie in stärkerer Entwicklung das feine Gerüste.

Andere Verhältnisse boten *Eberth* die kaltblütigen Wirbelthiere dar. Zu den gleichen Ergebnissen wie *Rindfleisch* kam unser Verf. für den Frosch. Er traf hier nicht das „cytogene" Gewebe der Warmblüter, sondern eine feste Bindesubstanz; ebenso beim Karpfen. Dagegen zeigte sich eine Uebergangsbildung bei der Schildkröte. Zwischen den Fibrillen der Darmmucosa liegen nämlich überall in ziemlich grosser Menge die Lymphkörperchen und daneben noch Kerne, sowie einzelne Bindegewebszellen.

Eberth wendet sich dann zu der Begrenzung der Zottenoberfläche. Bei der Gans fand er eine deutlich netzförmige Begrenzung (wie sie Ref. für Vögel in seinem „Mikroskop" ebenfalls anführt.)

Das Verfahren *Eberth*'s zur Erzielung jener Wahrnehmung besteht darin, ganz frisch eingelegte Darmstücke, die mehrere Monate in der *Müller*'schen Flüssigkeit verweilt hatten, nach Abspühlung des Epithels durch Glycerin mit Anilinroth oder Carmin tief zu imbibiren. Dann wurde unter dem einfachen Mikroskop der Saum isolirt, indem man an der Zellenbasis einschnitt, worauf dann jener Saum leicht wie eine lose aufsitzende Mütze sich abziehen liess.

Die schönsten Präparate des Grenzsaumes hat dem Verf. die Ratte geliefert.

Die Anordnung der Oeffnungen und ihre Grösse ist nicht überall dieselbe. So gleicht der Saum bald mehr einer durchlöcherten Membran, bald einem von grösseren und kleineren Maschen durchbrochenen Netzwerke. Im ersteren Falle sind die Oeffnungen meist gleich gross, von 0,003—0,004 Mm. Durchmesser und durch ebenso grosse Zwischenräume von einander getrennt. Im zweiten Falle wechselt der Durchmesser der Oeffnungen von 0,002—0,015 Mm.; die trennenden Fädchen sind fein, 0,002 bis 0,003 Mm. stark und stossen mitunter in grösseren Knotenpunkten zusammen, welche allerdings häufig die grösseren Oeffnungen an Ausdehnung noch übertreffen. Uebergänge zwischen beiderlei Formen sind häufig. Abgesehen von den Lücken ist der Saum ganz homogen und enthält nur äusserst selten Kerne.

Weniger gross und zahlreich sind die Maschen bei dem Kaninchen, der Katze, dem Rind und Menschen.

Beim Karpfen, bei den Amphibien (Schildkröte und Frosch) fand *Eberth* überall einen feinen Saum, jedoch nicht mit der Deutlichkeit, wie bei Säugethieren. Seine Isolirung gelang nicht. Bei den Fischen ist sowohl die Oberfläche der aus dichterem Gewebe bestehenden Schleimhautfalten, wie die Substanz der letzteren von spärlichen und kleinen Lücken durchbrochen und bei dem Frosche besteht die Mucosa aus einem festeren Gewebe ohne erkennbare Maschen.

Das eigenthümliche Secret, welches im Kropfe brütender Tauben gefunden wird, hat *C. Hasse* veranlasst, das betreffende Organ einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen.

Der Verfasser unterscheidet am Oesophagus, zu welchem er auch den Proventriculus rechnet, einen oberen Theil a) als Pars cervicalis und b) als Kropf und einen unteren Theil, der besteht a) aus der Pars thoracica und b) dem Vormagen. Der Kropf besteht aus zwei seitlichen und einem mittleren Theile. Der Verf. schildert dann die Faltungen der Mucosa, die Musculatur, und erwähnt durch den ganzen Oesophagus bis an den Vormagen eines geschichteten Pflasterepithels, dessen oberste Zellen weich bleiben. In der Pars cervicalis ist die Mucosa drüsenlos, ebenso im Kropf — obgleich feine Faltungen irrthümlich für Drüsen genommen werden können und worden sind. In der Pars thoracica der unteren Oesophagealhälfte kommen dagegen solche Organe in der Form einer bauchigen Flasche mit langem, engen Halse und mit einer pflasterförmigen Zellenart vor. Es reiht sich dann eine Schilderung des drüsenreichen Vormagens an.

Während die bisher geschilderten Verhältnisse den nicht brütenden Zustand der Taube betreffen, so fand *Hasse* bei einem Taubenpaar,

welches schon Junge besass, folgendes: Die Seitentheile des Kropfes zeigten sich bedeutend in ihren Wandungen verdickt, und das Organ enthielt die an geronnene Milch erinnernde Masse, mehr beim Männchen als der weiblichen Taube. (Auch im Kropfe der Jungen liess sich jene Substanz nachweisen). Während nun die Pars cervicalis wenig Neues darbot und auch im mittleren Theile des Kropfes nur eine Verdickung des Epithels und kernigere Beschaffenheit der Einzelzelle vorkam, zeigten die Seitentheile höheren Blutreichthum im verdickten Gewebe und eine enorme Verdickung des Epithelium, namentlich seiner jüngeren Schichten, deren Zellen sich durch Theilung vermehren. Das eigenthümliche Sekret enthielt die abgestossenen mit Fett überfüllten Epithelzellen und Zellentrümmer. In geringem Grade betheiligt sich auch hieran der Mitteltheil des Kropfes und die Pars cervicalis der Speiseröhre. Die Epithelzellen übernehmen also hier eine ähnliche Rolle wie die Drüsenzellen der Milchdrüse bei der Lactation.

Bei älteren Pferden können nach *Krause* die Drüsenzellen der Parotis in hohem Grade amyloid entartet sein. Beim Hund fanden sich einmal in der Submaxillaris Drüsenzellen, dicht mit körnigem Melanin erfüllt, vor.

J. Arnold hat seine schon im vorigen Jahre vorläufig mitgetheilten Untersuchungen über die Lunge (s. den Bericht für 1863 S. 36.) jetzt in ausführlicher Form veröffentlicht.

Beim Menschen, dessen Lunge der Verfasser ausführlicher schildert, umgrenzen die sehr reichlichen Haargefässe Maschen von 0,004 bis 0,009 Mm. und einer bald mehr rundlichen, bald ovalen oder länglichen Form. Doch ist dieses Verhältniss natürlich nach dem Grade der Ausdehnung des Organs wechselnd.

In den Maschen liegen die Epithelialzellen in wechselnder Zahl. Doch übersteigt diese bei Menschen selten die Ziffer 3; ja sehr häufig kann nur eine einzige Zelle in einem solchen Raume vorkommen. Ihre Grösse ist 0,004 bis 0,006 Mm., des Kernes 0,002 bis 0,004 Mm. Die Form der Zelle ist eine polygonale, nicht selten viereckige. Die Höhe ist nicht unbedeutend und der Kern ein feinkörniger. Die ganze Gestalt erinnert weniger an die typischen Plattenepithelien, vielmehr an die Zellenform in der Niere. Diese zelligen Elemente kommen sowohl in den Räumen der Alveolen, als auch in demjenigen der Interalveolarsepta vor. Wo sich mehrere in einem Raume finden, stehen die Zellen unter einander im Zustande der Contiguität, nicht aber in näherer Beziehung zu den Gefässen, indem bei sehr starken Ausdehnungen der Alveolen sogar noch Räume zwischen ihnen und den Capillaren sich einstellen können. Lagerungen auf den Randtheilen der Gefässe will der Verf. auf Verschiebungen zurückführen. Im Zustande des Collabirens der Lungen ziehen sich die Zellen gewöhnlich in die Länge, nehmen aber alsbald nach Aufhebung des Druckes wieder ihre frühere Form an; ihre Elasticität ist also eine bedeutende. Es findet sich so beim Menschen ein vollständiger, aber nicht continuirlicher Epithelialüberzug.

Auch beim Säugethier (Kalb, Schaf, Schwein und Hund) fand *Arnold* ähnliche Verhältnisse. — Er empfiehlt namentlich als Hülfsmittel starke Carmintinction mit nachfolgender Essigsäurewirkung.

In der Froschlunge grenzen die zahlreichen Haargefässe meistens mehr rundliche, aber sehr verschieden grosse Gefässräume (von 0,007 bis 0,022 Mm.) ein. In ihnen liegen 3—12 Epithelialzellen von mehr polygonaler Form, einer Grösse von 0,005—0,007 Mm. und mit einem ansehnlichen Nucleus. Auch ihre Gestalt ändert nach dem Ausdehnungsgrade der Lunge. Zur Untersuchung werden Carmintinction und Silbereinwirkung empfohlen.

An den Neubildungen in der Lunge betheiligen sich nach *Weber*'s Ansicht Epithelialzellen, Capillarkerne und die Nuclearformation des interstitiellen Bindegewebes. — Bei allen in rascher Entwicklung begriffenen Processen sind es vorzugsweise die Epithelien (Eiter- und Tuberkelbildung), während bei mehr chronischen Vorgängen, besonders bei Entstehung von circumscripten Neubildungen die Bindegewebszellen und die Capillarkerne besonders betheiligt sind.

Gelegentlich einer Arbeit über Epithelialkrebse innerer Organe spricht sich *Weber* gegen den von *Wagner* vertheidigten Bau des Lebergerüstes aus.

Letzterer Forscher (s. den Jahresbericht für 1861 S. 85.) hatte eigentliches Bindegewebe als Fortsetzung des Zwischenläppchengewebes im Innern der normalen Leberläppchen geläugnet, vielmehr eine bindegewebige kernführende Schlauchmembran der Leberzellenreihen angenommen, welche mit der Capillarwand verwachse. Es sei *Wagner* nicht gelungen, einen Unterschied dieser kernhaltigen Schlauchmembran von dem interacinösen Bindegewebe anzugeben (? Ref.) oder ihrer Kerne von der Nuclearformation des letztgenannten Bindegewebes. In der Leber von Embryonen findet der Verf. unverkennbar neben den Leberzellen spindelförmige, die Gefässe begleitende Zellen mit Kernen, aber ohne deutliche Membran, aus deren Verschmelzung die kernhaltige Bindesubstanz hervorgehe.

Unter pathologischen Verhältnissen sieht man Theilungen jener Kerne. Mit dem Haargefässnetz begleitet ein strahlig von den Pfortaderästen ausgehendes, gegen die Centralvene in den Leberläppchen hinziehendes Bindegewebsmaschennetz, welches die Leberzellen gleichsam ein-

rahmt und ihnen zur Stütze dient, die Leberläppchen — an der Oberfläche des Organs mit der Serosa zusammenhängend —, ein Stützgewebe, ganz wie es in anderen Drüsen auftritt und welches zugleich die Anfänge der Lymphgefässe enthält. Im Centrum der Leberläppchen besteht es nur aus einem feinen, kaum sichtbaren Fadennetze, an dessen Knotenpunkten keineswegs überall, sondern nur hier und da ein Kern in die etwas breiter entwickelte Stützsubstanz eingebettet ist; oder es ist auch wohl in Form eines stärkeren, mehrere Kerne enthaltenden Balkens bemerkbar. Ueberall hängt es mit der Adventitia der Gefässe zusammen und zeigt um die grösseren Läppchen herum stärkere Balken. Durch Zerzupfen lassen sich sternförmige Zellen — kernhaltige Bruchstücke des Gewebes — isoliren. Die Kerne selbst liegen in kleinen Höhlungen, wohl umgeben von etwas, nicht zur festen Bindegewebsmasse verwendetem Protoplasma.

Von diesem Stützgewebe aus beginnen alle Neubildungen in der Leber auf gleiche Weise; die Balken verbreitern sich, die Kerne werden grösser und deutlich mit Protoplasma umhüllt, theilen und vermehren sich in rascher Folge, als lymphoide Körperchen zu verharren oder — wie beim Krebse — vergrössern sich die Kerne; die Kernkörperchen werden zu Kernen und bekommen neue Kernkörper und so werden aus den Kernen Zellen.

Ueber die Gallengänge haben wir unter *Reichert*'s Anleitung eine Arbeit von *Riess* erhalten. Für die Leberläppchen wiederholt der Verf. die früheren (jetzt entschieden irrig zu nennenden) Ansichten jenes Gelehrten. Ueber die gallenabführenden Wege bringt dagegen die Arbeit mehreres von Belang. Der Verf. hat sich hierzu an die Leber des Menschen und zwar von Erwachsenen wie Kindern gehalten. In der Fossa transversa derselben injicirt man ein eigenthümliches Netzwerk von Gängen zu den Seiten der grossen Aeste des Ductus hepaticus. Es verbindet die Zweige der letztgenannten grossen Gänge und sendet ferner Ausläufer zum Rand der angrenzenden Leberläppchen. Einige dieser Ausläufer begleiten auch die grösseren Gänge, welche in die Fossa umbilicalis, die f. ligamenti venosi und auch oft in die f. vesicae felleae hineinziehen. Diese Gänge ergeben sich zackig gerändert und das Mikroskop zeigt als Ursache kleine bläschenförmige Anhänge, welche stets in der Wandung eingebettet liegen. Sie erscheinen sehr wechselnd in Gestalt und Zahl, an den kleinsten netzförmigen Gängen am stärksten entwickelt. Alle diese Gallengänge der Fossa transversa liegen der Lebersubstanz sehr nahe, nämlich in der letztere unmittelbar überziehenden Bindegewebsschicht. Von hier aus senken sich von dem Gallengangnetz zahlreiche kleine Gallenkanäle in das Lebergewebe ein. Verfolgt man die Ausläufer des Netzes nach den Rändern der Leberlappen hin, so verschwinden auch diese im Lebergewebe. Blinde Enden der Gänge in der Fossa transversa erscheinen dem Verf. mit *Henle* (s. den Bericht für 1862 S. 88.) sehr fraglich, da Täuschungen hier leicht möglich sind.

Die in das Leberparenchym führenden Gänge haben entweder nur noch sehr wenige oder gar keine Ausbuchtungen mehr und diese hören überhaupt durch die Zwischenform von Krypten bald auf.

Sind die Gallengänge von der Fossa transversa aus in das Organ eingetreten, so liegen sie jetzt zusammen mit den Pfortader- und Arterienästen in kanalartigen Interstitien des Bindegewebes (den Portalkanälen *Kiernan*'s). Ihr Verhalten ist demjenigen der Gänge der Fossa transversa ähnlich; nur erfolgt an den stärkeren Gängen eine viel reichere Abgabe nach den Seiten und bildet sich ein Netz. Zahlreiche kleine Ausbuchtungen kommen an den Gängen ebenfalls vor, wobei alles auch hier in der Wandung eingebettet bleibt. Die Ausbuchtungen verschwinden, wenn der Gang, den Portalkanal durchbrechend, in das Parenchym eintritt. — Aus diesem Netze der Gallengänge gehen dann kleinere Zweige in das Parenchym. Der Hauptgang jedes dieser Portalkanäle besitzt weniger drüsenartige Anhangsgebilde als seine kleinen Seitenzweige. Letztere kommen reichlich vor, doch leugnet *Riess* ihre netzartige Verbindung innerhalb der Wandung des Hauptganges, indem er *Beale*'s darauf bezügliche Bilder für Täuschungen erklärt.

Abgesehen von diesen Seitenzweigen setzt sich die baumförmige Verästelung des Gallenganges weiter fort, sein Lumen wird geringer und geringer, die Ausbuchtungen in der Wandung verschwinden. Schliesslich wird der Ductus ganz glatt und erreicht das Ausmaass der kleinsten Gallengänge, der bekannten Ductus interlobulares (0,008—0,016 Mm.). Hier ist noch eine Wand sichtbar, — die der Verf. aber nicht mehr zu erkennen vermochte an den von ihnen rechtwinklig zum Parenchym tretenden meist sehr kurzen Canälchen (0,0032—0,0048 Mm.). Dann soll (gewiss irrig) ein Eindringen der Injectionsmasse zwischen die Leberzellen oder in die Haargefässe stattfinden. — Ferner schildert der Verf. noch die bekannten Gallengangsdrüsen der grössten Kanäle unseres Organs. Dass jene drüsigen Anhänge nicht die Galle secerniren, ist *Riess* unzweifelhaft.

Die Schleimhaut der grossen Gänge hat netzförmige Faltenzüge, sowie als etwas gesondertes die zwei Grubenreihen, welche jedoch erst nach dem Eintritt in die sogenannten Portalkanäle die volle Ausbildung erlangen. Sie dürften in abgehende Seitenzweige, wenigstens

zum grössten Theile, führen. Die Wand des Ductus hepaticus zeigt auf Querschnitten zwei Schichtungen, eine innere circular- und eine äussere längsfaserige. Erstere ist sehr reich an elastischen Fasern. Muskelfasern fehlen dem D. hepaticus. Daneben finden sich Nerven und Gallengangdrüsen. Aehnlich verhalten sich die Ductus cysticus und choledochus.

Eine streifige Wand lässt sich noch bis zu sehr feinen Gängen bemerken. Die Drüsen des Ductus hepaticus sind bei manchen Thieren (Schaf, Ente) stärker entwickelt. Eigenthümlichkeiten in dieser Hinsicht fand *Riess* auch beim Schweine; endlich fehlten fast alle Drüsen beim Meerschweinchen.

Ueber die Leber haben wir einer ausführlicheren und trefflichen, durch schöne Zeichnungen illustrirten Arbeit von *Mac-Gillavry* zu gedenken. Er untersuchte die Lebern des Hundes und Kaninchens.

Man injicirt (mit dem oben erwähnten Apparate S. 24) die Kaninchenleber unter einem Drucke von höchstens 20—30 Mm. Quecksilber und wird in wenigen Minuten die Oberfläche des Organes theilweise blau gefärbt erhalten. Man sieht die Färbung zuerst an der Grenze der Leberläppchen auftreten und wenigstens an einzelnen Stellen allmählig bis zum Centrum vorschreiten. Ist ein Theil der Oberfläche bei dem möglichst geringen Druck blau gefärbt, so höre man auf. Ein vorheriges Unterbinden oder Entleeren der Gallenblase ist unnöthig. Die Leber kann sogleich untersucht oder in Weingeist aufbewahrt werden.

Die gröberen Gallengänge verlaufen zwischen den Leberläppchen mit den Aesten der Vena portae und theilen sich wie die letzteren vielfach. Aus diesen interlobulären Gängen treten feine Aestchen, worin man kein Epithelium mehr nachweisen kann. Diese haben einen geschlängelten oder auch geknickten Verlauf, theilen sich vielfach, umstricken die Aeste der Vena portarum, anastomosiren mit einander und bilden ein zierliches Netz von blauen Streifen, das in die Leberläppchen dringt, in seinen polygonalen Maschen die Leberzellen aufnimmt und sich bis zur Vena centralis erstreckt. In der Regel ist die Füllung nur an der Oberfläche der Leber soweit vorgerückt.

(Oft kommt es vor, dass das zierliche Netz auf einmal übergeht in röhrenförmige Streifen von viel grösserem Kaliber, die ebenfalls mit einander anastomosiren, sich auch bis zur Centralvene erstrecken, doch viel grössere und mehr viereckige Maschen bilden. Letzteres Netz tritt bei zu starkem Injectionsdruck, bei Fäulniss und bei vorher mit Wasser ausgewaschenem Blutgefässsystem auf.)

Es entfaltet sich an gelungenen Objecten ein wunderbar zierliches Bild jener auf das Centrum zustrebenden Gallenkanälchen. Bei stärkeren Vergrösserungen erkennt man die einzelne Leberzelle in einer polygonalen Masche eingeschlossen. Liess sich auch die Wandung nicht direct demonstriren, so glaubt doch der Verf., die erwähnten zarten Streifen als optischen Ausdruck von Capillaren auffassen zu dürfen. Denn zwischen den Leberzellen existirt allerdings ein Lückensystem, aber seine künstliche Füllung gewährt ganz andere Bilder und es dient nicht der *Galle*, sondern der *Lymphe*. Auch kreuzen sich jene feinsten Gallengängchen mit den viel weiteren Capillaren, und man erblickt an Zerzupfungspräparaten nicht selten Andeutungen eines feinen glashellen Saumes am blauen Faden.

Das sind die Gallencapillaren, wie sie *Mac Gillavry* nennt.

Beim Hunde gelingt es zwar, die Anfänge dieser Gallencapillaren sehr leicht unter ganz geringem Druck zu füllen, aber ein gesteigerter treibt die Farbe immer in die lymphatischen Lacunen über. Man fülle, um dieses zu vermeiden, den Bezirk der Art. hepatica mit einer geringen Quantität sehr dünnen Leimes und treibe, noch ehe dieser erstarrt ist, die blaue Masse vom Gallengang aus vor. Dann gelingt — und zwar unter höherem Drucke — das Experiment.

Die gleiche Struktur zeigt auch die Leber des Igels und Meerschweinchens.

(Ref., welcher im verflossenen Winter zahlreiche Arbeiten über die Gallengänge unternommen, kann nur seine Zustimmung zu jenen Angaben zu erkennen geben und auch das Meerschweinchen, sowie die Katze als von ihm mit Glück injicirt erwähnen. Weiteres bleibt einer Veröffentlichung vorbehalten.)

Mac-Gillavry wendet sich dann zu den räumlichen Verhältnissen zwischen Blut- und Gallengefässen.

Denkt man sich, sagt er, den Durchschnitt eines Leberläppchens senkrecht auf die Vena centralis als einen Kreis und einen dieser parallelen Durchschnitt als eine Ellipse, so bemerkt man innerhalb der grossen viereckigen Maschen der Blutcapillaren in der Richtung der Sehnen gewöhnlich 2 und in der Richtung der Radien gewöhnlich mehrere Zellen abgelagert. Das Netzwerk der Gallencapillaren bildet dagegen polygonale Maschen von der Grösse der Leberzellen und in der Regel je eine der letzteren umschliessend. Ueberall kreuzen und berühren sich die Haargefässe der Blutbahn und die Gallencapillaren. „Es existiren in jedem Leberläppchen zwei Netze, deren Maschen jede beliebige Richtung zu einer festen Ebene annehmen können. Der von einer Masche umgrenzte Flächenraum ist in der Regel eine krumme Fläche und wohl selten eine Ebene. Das eine Netz hat

grosse, das andere kleine Maschen; beide setzen sich durch einander fort und es bleibt dem Zufall unterworfen, ob die Röhren beider Systeme sich berühren, umstricken oder unabhängig von einander verlaufen."

Der Verf. geht dann zu den *Lymphwegen* des Organs über.

Teichmann hatte aus der menschlichen Leber ein die Vena portarum umstrickendes Geflecht von Lymphgefässen gezeichnet. (s. den Bericht für 1861 S. 83). Ganz in derselben Weise sind die grösseren Lymphgefässe bei Hunden und Kaninchen angeordnet. Eine Anordnung oberflächlicher Lymphgefässe, wie sie *Teichmann* für die menschliche Leber darstellt, konnte *Mac-Gillavry* bei seinen Thieren nicht erhalten.

Hat man bei lebenden Thieren (Hunden oder Kaninchen) den ganzen Bündel von Gefässen und Nerven des Leberhilus unterbunden, so findet man nach deren bald (1 Stunde, 40 Minuten) erfolgtem Tode das Lymphgefässsystem des Gallen-Apparates. Ueber die Gallenblase legt sich in der Längsrichtung ein grosses Lymphgefäss, das sich vielfach zertheilt und in diese seine Zweige die oberflächlichen Gefässe der angrenzenden Leberpartieen aufnimmt. Der Hauptstamm der Gallenblase begleitet den Ductus choledochus und ist mit diesem verwachsen.

Aus jedem Leberlappen tritt eine grosse Menge strotzend gefüllter perlschnurförmiger Gefässe hervor, welche sich gegen einander drängen und fast alle übrigen Theile verdecken. Ihr Inhalt war stets klar und farblos.

Für eine Füllung ist es zweckmässig, das Organ 1 oder 2 Stunden lang in Spiritus zu legen. *Hierdurch werden die Klappen insufficient.* Hier und da gelingt auch der Einstich (in das Bindegewebe, welches am Hilus die Gefässe und Nerven vereinigt oder in die Wandung der Gallenblase).

Oberflächliche und tiefere Lymphgefässe verhalten sich in ihren Wurzeln gleich; erstere münden in die der Blase, die letzteren, aus dem Hilus hervortretend, treten gleich zu Lymphknoten.

In dem Bindegewebe der Capsula Glissonii verlaufen die letzteren sich verästelnd und verflechtend. Sehr feine Zweige verlaufen dann spiralig gewunden und erscheinen perlschnurförmig durch circulär sie umgebende Fibrillenbündel. — Der Uebergang in die Wurzeln erfolgt in dreifacher Form.

1) Das Lymphgefäss spaltet sich an der Peripherie des Leberläppchens in ein röhrenförmiges Maschenwerk von Gängen, wobei die Haut des Gefässes in Bindegewebeplatten übergeht, welche durch vielfache Spaltungen unvollkommene Hüllen für die Röhren bilden. Dieses Maschenwerk läuft ganz wie dasjenige der Blutgefässe auf die Vena centralis hin und ist von einem injicirten Gefässnetz nicht zu unterscheiden. Seine Wandungen werden gebildet von spärlichen Bindegewebefasern, sowie von den anliegenden Leberzellen und Gallencapillaren. Diese Fasern werden nach dem Centrum der Läppchen immer spärlicher und die Umrisse der Injektion hier mehr und mehr verschwommen.

2) Bilden in dem umgebenden Bindegewebe sich die gewöhnlichen lacunären Endigungen.

3) Die Lacunen nehmen hier in schärferer Abgrenzung die Gestalt enger, anastomosirender, etwas spindelförmiger Röhren an. — Ausmündung derselben in die Bahnen im Innern des Läppchens wie bei Nro. 1.

Präparate lehren für das Lymphnetz im Läppchen, dass die Lymphströme die Haargefässe umscheiden.

Die feinen Lymphgefässe im interlobulären Bindegewebe werden von zahlreichen, mit lymphoiden Zellen erfüllten Lücken umgeben. Auch im Lumen liegen solche Elemente bisweilen, ebenso an der Innenfläche der Gefässe regelmässig angeordnet nach Art eines bekleidenden Epithel.

An gelungenen Injektionen sieht man, wie eine Gallencapillare in dem capillaren Lymphraume sich oftmals mit dem Bluthaargefäss kreuzt und sogar die Wandungen beider sich berühren. Es kann also von einer lakunären Strömung der feinsten Gallenröhrchen nicht die Rede sein.

(Wendet man das *Beale*'sche Injektionsverfahren an, so erhält man den Anfang der Gallencapillaren, von da an aber regelmässig einen Uebertritt in die Netze der feinsten Lymphbahnen).

So streicht der Lymphstrom an den Leberzellen vorbei, ohne jedoch die ganze Oberfläche derselben zu berühren. Jede Blutcapillare ist durch den sie umhüllenden Lymphstrom von den Leberzellen getrennt. Capillare Lymphräume ohne ein Haargefäss in der Axe finden sich nicht.

Am Schluss der Abhandlung bemerkt noch *Mac-Gillavry*, dass bei einer Hundeleber, wo zuerst die Blutbahn mit Chromgelb und dickem Leim und darauf die Lymphbahn mit kaltflüssigem Blau ausgespritzt worden war, die Kerne der Leberzellen intensiv blau sich gefüllt ergaben, während an den Gallencapillaren ein leicht blauer Anflug erschien.

Eine Membran an Leberzellen konnte nicht wahrgenommen werden.

Chrzonscczewsky hatte den guten Gedanken, die Selbstinjektion durch den lebenden Thierkörper beim Hunde zu benützen, um an dem Farbestrom die Gallengängchen der Leberläppchen zu ermitteln. Er bediente sich hierzu —

nachdem Carmin- und Anilinfarben als untauglich befunden waren — einer concentrirten wässrigen Lösung des indigschwefelsauren Natron, welche die Thiere gut ertragen, und wo sich nach dem Tode die blaue Farbe durch Einlegen der Leber in absoluten Alkohol und Chlorkalium körnig fixiren lässt. Der Uebergang in Harn und Galle ist ein rascher.

Schwache Einspritzungen (20 Cc.) färben nur die grösseren Gallengänge und die Blase, stärkere dagegen (50 Cc. im Laufe einer halben Stunde zweimal in die Jugularis injicirt) färben dagegen den ganzen Gallenapparat.

Nach der Tödtung des Hundes injicire man die Blutgefässe mit Carminleim oder wasche sie mit Chlorkalium aus. Zur Untersuchung dient entweder mit letzterem Salze versetztes Glycerin oder Damarfirniss.

Es ergibt sich auch nach dieser Methode, dass jedes Leberläppchen durchweg mit einem ununterbrochenen sehr feinen Netze der mit Indigokarmin gefüllten Gallengänge durchsetzt ist. Sie sind meist gleicher Dicke und messen durchschnittlich 0,00125—0,001 Mm., zeigen keinerlei Anschwellungen und cylindrische Gestalt. Die Leberzellen werden von ihren Maschen umschlossen. An der Peripherie, — aber auch zum Theil um die Vena centralis herum — geht dieses Netz in die stärkeren interlobulären Gänge über. Der Verlauf ist ein von den Blutgefässen vollkommen unabhängiger. Alles spricht für die Existenz einer ungemein feinen Membrana propria.

Nachdem *Henle* eine neue Bewegung in die Lehre vom Bau der Niere mit seiner im Bericht von 1862 (S. 85) besprochenen Arbeit getragen, war eine reichliche Theilnahme für die Folge zu erwarten. Und eine wahre Sündfluth von Beiträgen zur Nierenliteratur ist denn auch im verflossenen Jahre erfolgt.

Den *Henle*'schen Angaben hinsichtlich der Niere ist zunächst auf Grund einer vortrefflichen Untersuchung *Ludwig* mit *Zawarykin* entgegen getreten.

Zur Injektion der Harnkanälchen verfuhren die Verf. so, dass sie zuerst die Venen mit einer erstarrenden Masse füllten und dann in den Harnleiter ein Gemisch von Glycerin oder Gummilösung mit Berliner Blau kolorirt unter einem constanten Druck von 50—100 Mm. Quecksilber sehr langsam eintrieben.

Zur Isolation der Harnkanälchen benützten die Verf. das nachfolgende Verfahren. Stückchen des frischen Organes kocht man im Wasserbade 6—8 Stunden lang in 90% Alkohol, welcher mit dem halben bis $^3/_4$ Volumen rauchender Salzsäure versetzt ist. Dann zieht man die Nierenstückchen in destillirtem Wasser aus, und in diesem verbleiben sie noch einige Tage. Dann gelingt die Zerlegung durch die Nadel unschwer.

Die Röhren des Harnkanalsystems, welche sich auf der Papille öffnen, theilen sich noch innerhalb der letzteren vielmal; jede der verhältnissmässig weiten, hierdurch entstandenen Röhren geht von der Basis der Papille durch das Mark bis nahe an die Oberfläche der Rinde in gestrecktem Verlaufe. Ein solches Rohr nennen die Verf. ein „*Sammelrohr*".

Auf dem eben beschriebenen Wege treten vom Sammelrohr gewöhnlich noch mehrere Aeste ab, welche alle nahe bei einander Mark und Rinde geradlinig durchsetzen. Hierdurch entsteht ein Fortsatz der Markstruktur in die Rinde hinein, den *Ludwig* als „*Markstrahl*" (*Henle*'s Pyramidenfortsatz) bezeichnet. Die Markstrahlen ziehen auf einem von der Nierenoberfläche zum Hilus gerichteten Schnitte wie Fächerstäbe gegen die Oberfläche der Rinde. Die zwischen je zwei derselben übrig gebliebenen dreiseitigen Räume werden im Mark durch ein Bündel gestreckter Venen, in der Rinde aber durch eine Lage gewundener Schläuche getrennt.

Sind die Sammelröhren bis dicht unter die Nierenhülle gedrungen, so biegen sie um und zerfallen alsbald in eine Anzahl feinerer Aeste. Jeder der letzteren vollführt noch innerhalb der Rinde mehrere Windungen, kehrt dann zur Nähe des Markstrahls zurück und verläuft gestreckt bis in das Mark herab, wobei er sich gewöhnlich merklich verengt. Im Marke biegt er höher oder tiefer unter Bildung der *Henle*'schen Schleife um und läuft in ähnlichem Laufe wieder zurück, jedoch nicht so weit, dass er zu seinem Ursprung zurückkommt. Sowie nämlich die aufsteigenden Röhren da angelangt sind, wo die gewundenen Schläuche an den Markstrahl grenzen, löst sich von dem letzteren eine Röhre nach der andern ab, erweitert sich allmählig, vollführt erst einige schwache, dann aber zahlreichere starke Biegungen, spitzt sich endlich noch einmal zu und geht dann rasch in die Kapsel des Glomerulus über.

Ein Holzschnitt erläutert diese Verhältnisse.

Hinsichtlich des feineren Baues der Canäle schliessen sich die Verf. an *Henle* an. Die Epithelien, welche die innere Fläche der Canalwandung überziehen, sind in der Kapsel niedrig, die einzelnen Zellen tragen dort hervorspringende Kerne; in den weiten Schläuchen der Rinde dagegen ist der Epithelialüberzug sehr stark, so dass er mehr als die Hälfte des Röhrenquermessers ausfüllt. Er besteht hier aus Kernen, welche in weicher zerklüfteter feinkörniger Masse in regelmässigen Abständen eingebettet liegen. Die feinen Schlingenröhrchen des Marks haben ein niedriges helles, mit hervorspringenden Kernen versehenes Epithel. In der zweiten Abthei-

lung der Windungen gleicht das Epithelium wieder demjenigen, welches in den ersten Windungen der Schläuche vorkommt. Im Sammelrohr endlich tritt ein Pflasterepithelium auf, das aus einzelnen deutlich abgegrenzten Zellen besteht. Dieser Ueberzug bleibt dem Rohr bis zu seiner Mündung auf der Papillenspitze.

Die Zweige des Sammelrohres verhalten sich bei ihrem Ursprung etwas wechselnd. Viele sind hier über eine Strecke verengt, um plötzlich wieder weit zu werden und erst nachträglich allmählig sich wieder zuzuspitzen. Andere dagegen entspringen fein, um so weiter zu verlaufen. Auch der Verlauf wechselt. Ein Theil derselben setzt sich mit gestrecktem Verlaufe in den rücklaufenden Schenkel des *Henle*'schen Canälchens fort, der im Markstrahl liegt; ein anderer Theil macht vorher in die angrenzende Rindenpartie einspringende Windungen, ehe er zu jenem sich gestaltet. Die Schlinge mit dem Uebergang in den rücklaufenden zweiten Schenkel findet bald höher, bald tiefer statt. Beide Schenkel können fein bleiben, der rückläufige kann sich aber früher oder später verbreitern. Anfangs im Markstrahl gelegen, biegt der letztere dann in die eigentliche Rinde ab, um zum breiteren gewundenen Harnkanälchen zu werden, welches in der Kapsel des Glomerulus sein Ende findet. — Netze der unter der Rinde von den Sammelröhren abbiegenden Kanälchen finden die Verf. nicht, obgleich der Anschein derselben oft genug vorliegt. Dagegen stimmen sie in den Verschiedenheiten des Drüsenepithelium mit *Henle* überein.

Gelingt es nun auch bei der Natur der Sache niemals, das Ganze jener Kanalisation zu erhalten, so lassen sich durch Säuremaceration die einzelnen Stücke gewinnen und kombiniren.

Dass die Glomeruli von den Venen her füllbar seien, geben die beiden Verf. ebenfalls richtig an. Es bedarf hierzu nach ihren Erfahrungen vollkommen flüssiger Massen.

Die Angaben *Henle*'s über die geraden Harnkanälchen der Markmasse und ihrer Theilungen sind auch von *Kollmann* bestätigt worden. Beim Schwein theilt sich jeder der Hauptstämme nicht bloss in 6 und 8, sondern in 15, 18, ja sehr häufig sogar in mehr als 20 Aeste von verschiedenem Durchmesser. Die schleifenförmigen Canälchen constatirt der Verf. — gegenüber *Kölliker*, der sie hier (mit Unrecht — Ref.) geläugnet hatte — auch für das Kaninchen und den Hund. Dann constatirt er für das Kaninchen noch eine andere Art jener Schleifenkanäle, die *Henle* gefunden hatte, welche in der Nähe der Rindensubstanz liegen, gruppenweise geordnet sind, an dem der Rinde zugekehrten Theile dunkelkörnig, 0,02—0,03 Mm. breit, um sich jedoch in ziemlich gleicher Höhe rasch auf einen Durchmesser von 0,01 Mm. zu verschmälern. Auch für den Hund konnte sie *Kollmann* darthun. Nach der bekannten Differenz des Epithelium in beiderlei Harnkanälen kann man die *offenen* als *helle*, die *schleifenförmigen* als *körnige* bezeichnen. Sehr geeignet sind Embryonen; so die des Schweins von 12—15 Cm. Länge in Alkohol erhärtet. Auch Querschnitte — die freilich zur Erhaltung der Epithelialzellen mit Vorsicht anzufertigen sind — geben prägnante Bilder. Verwechslungen mit Gefässschlingen können vorkommen, wie denn die Unterscheidung beiderlei Schleifen nicht immer eine leichte ist. Auch die von *Henle* hervorgehobene Abwesenheit der Memb. propria an den Stämmen der offenen Canäle konnte unser Verf. bestätigen, ebenso die verschiedenen Lagerungen der verschiedenen Infarkte der Niere, welche man jenem Gelehrten verdankt.

Ueber die Verlaufsverhältnisse in der Rinde kam *Kollmann* mit Hülfe der Injektion gleichfalls weiter als seine Vorgänger (*Henle*, *Hyrtl* und der *Ref.*). Die *Beale*'sche Mischung ergab sich ihres Alkohol-Gehaltes wegen unbrauchbar, dagegen gut eine Modifikation seines rothen Gemisches. 1 Gramme Carmin mit wenig Wasser versetzt, dann durch 15—20 Tropfen concentrirten Ammoniaks gelöst und mit 20 Ccm. Glycerin verdünnt. Weitere 20 Ccm. Glycerin werden mit 18—20 Tropfen concentrirter Salzsäure versetzt und der erst erwähnten Carminlösung langsam unter Umrühren zugefügt. Der Carmin fällt dann theils sogleich, theils nach einigen Stunden feinkörnig in Molekülen von kaum 0,00083 Mm. heraus und das Ganze nimmt eine hellrothe Farbe an. Zur Verdünnung dienen dann etwa 40 Ccm. Wasser. Auch die gefaulte *Gerlach*'sche Carmingelatine mit gleichem Volum Wasser eignet sich sehr gut zu jenen Einspritzungen. Die offenen Canäle bis zur Nierenperipherie erfüllt, zerfallen an der Rinde durch reichliche Verästelung weiter (wie *Henle* fand); zahlreiche feinere Aeste zweigen sich unter rechtem Winkel von jenen ab, *aber sie bilden kein Netz*, sondern gehen nach einigen Biegungen in die gewundenen Harnkanälchen über. Netze, wie sie *Henle* sah, sind durch die mangelhafte Injektion (mit Leim) entstanden. Den allmähligen Uebergang der beiderlei Epithelformen konnte *Kollmann* an den Canälchen der Nierenrinde deutlich verfolgen.

In jeder *Ferrein*'schen Pyramide bemerkt man nur ein oder zwei weite Harnkanälchen (von 0,05—0,06 Mm.) in Abständen von $^1/_2$—1 Mm. Ungefähr 0,5 Mm. unter der Grenze wenden sie sich bogenförmig um oder verbinden sich, wie *Henle* annimmt, mit einer nahgelegenen Röhre. Von diesen „Centralröhren" der Pyramidenfortsätze treten rechtwinklig um die Hälfte feinere (0,03—0,027 Mm.) ab, die oft in scharfen Zackenlinien eine kurze Strecke

verlaufen, worauf sie gabelförmig, jedoch manchmal auch in mehr Aeste auseinandergehen, um endlich in jenem Gewirre von gewundenen Canälen zu verschwinden, welche schliesslich als Kapseln der Glomeruli endigen. Die Richtung, welche die von der Centralröhre abgezweigten Aeste einschlagen, ist im Uebrigen sehr verschieden. Theilungen vor dem Uebergang in die gewundenen Röhrchen sind dabei häufig. Bis zu letzteren lässt sich die erwähnte Injektionsmasse unschwer vortreiben, *ja es gelingt an einzelnen Stellen, die Kapseln der Malpighi'schen Körperchen zu injiciren.*

Kollmann glaubt dann als Resultat seiner Injektion der Schweinsniere annehmen zu müssen, *dass die von Henle entdeckten schleifenförmigen Röhren die modificirten d. h. länglich gestreckten Windungen derjenigen Harnkanälchen seien, welche von den unteren Reihen der Malpighi'schen Körperchen entspringen.* Nachdem die Schlingen, sagt er, sich in die Marksubstanz bis nahe an die Papille herabgesenkt haben, kehren sie mit dem peripherischen Schenkel wieder zur Rindensubstanz zurück, um sich endlich in sogenannte gerade Canälchen einzusenken. Die bis gegen die Höhe des fibrösen Ueberzuges gelangten Centralröhren und einzelne der engeren Canälchen nehmen dagegen mit ihren Windungen (Tubuli contorti) die äussere Hälfte der Rinde ein und endigen dort in den betreffenden *Malpighi*'schen Kapseln. Aus ihnen entstehen also keine Schlingen, welche zur Markmasse zurücklaufen. Die schleifenförmigen Canäle der Marksubstanz konnte *Kollmann* wohl füllen, niemals aber ihr Ende in den unteren Schichten der Rinde. Hierzu würden andere Nieren als die des Schweins zu versuchen sein.

Auch *Schweigger-Seidel* hat sich mit den erwähnten Strukturverhältnissen der Nieren beschäftigt.

Er fasst seine Resultate (mit den *Ludwig*'schen wesentlich übereinstimmend) in den nachstehenden Sätzen vorläufig zusammen:

1. Eine genauere Prüfung lehrt, dass die schleifenförmigen Canäle nicht ein geschlossenes System darstellen, dass sie vielmehr mit den offenen im directen Zusammenhange stehen. Wir haben also in den offenen und schleifenförmigen Harnröhrchen nicht zwei verschiedene Systeme, sondern nur zwei unterscheidbare Abschnitte eines und desselben Systemes.

2. Die Verbindung der *Henle*'schen Röhrchen mit den *Bellini*'schen erfolgt nicht in der Pyramide, nicht am Anfang der offenen Kanälchen, sondern an deren Ende in der Rindensubstanz. Beim Uebergange selbst müssen noch besondere *„Schaltstücke"* berücksichtigt werden.

3. Betrachten wir den Verlauf eines Harnkanälchens, zunächst dem Wege folgend, welchen das Sekret nehmen muss. — Jede *Bowman*'sche Kapsel geht in einen Kanal über, welcher sich nach verschiedenen Windungen nach der Papillenspitze zustreckt. An der Grenze zwischen Mark- und Rindensubstanz verschmälert er sich durchschnittlich um das Fünffache und verläuft als schmaler, heller Kanal in der Pyramide nach abwärts, um in den unteren Abschnitten derselben schlingenförmig umzubiegen. Alsdann steigt er immer noch schmal eine Strecke in die Höhe, um noch innerhalb der Pyramide zu einem wiederum breiteren, an der Besonderheit seines Epithels erkennbaren Kanal zu werden. Die Breite des gewundenen erreicht derselbe nie. Die Umwandlung der schmalen Partieen in die aufsteigenden breiteren erfolgt zumeist an einer und derselben Stelle der Pyramide, so dass dieselbe hierdurch in zwei, scharf geschiedene Zonen zerfällt. Einzelne Kanälchen, aber verhältnissmässig wenige, kehren auch schon in den oberen Abschnitten der Pyramide um; alsdann liegt aber die Umbiegungsstelle nicht in der dünnsten Partie, sondern es wird die aufsteigende breitere mit hineingezogen. Schlingen überhaupt bilden *sämmtliche* gewundenen Kanälchen.

4. Die aufsteigenden breiteren Partieen der Schleifen wenden sich gestreckten Laufes nach oben, treten zu Bündeln vereinigt von neuem *in die Rindensubstanz ein* und dringen unzweifelhaft bis an die äusseren Schichten derselben vor.

5. Wenden wir uns jetzt den an der Papille mündenden Kanälchen zu, so sehen wir sie in der Pyramide sich theilen, dann aber ohne weitere Spaltung in der Rindensubstanz geraden Weges aufwärts laufen, wobei sie mit dem aufsteigenden Theil der schleifenförmigen Partien zusammen die Pyramidenfortsätze (*Henle*) bilden. Erst in der äusseren Grenzschicht der Rindensubstanz zerfallen sie von neuem, indem von den in den äussersten Schichten bogenförmig umbiegenden Kanälchen einzelne Aestchen abtreten. Jedes dieser Aestchen dringt nach abwärts wiederum etwas in die Rindensubstanz ein und endet gewöhnlich zweigetheilt. — Von Anastomosen zwischen den Aestchen, von einer Netzbildung hat sich der Verf. bis jetzt noch nicht überzeugen können.

6. Zwischen die Ausläufer der *Bellini*'schen und die letzten Enden der *Henle*'schen Röhrchen, welche ungefähr gleich breit sind, schaltet sich nun ein Kanalstück ein, welches sich durch seine grössere Breite und durch seine Form auszeichnet. Gewöhnlich erscheint das Schaltstück als kleiner Knäuel. Das Wesentlichste scheint jedoch die breiteste Partie zu sein, welche eine kurze U förmig gebogene Schlinge mit dicht an einander liegenden Schenkeln bildet. Die Schalt-

stücke finden sich in den peripherischen Schichten der Rinde.

Schweigger-Seidel hat sich mit Injectionen der Harnkanälchen vom Ureter aus bis jetzt nur wenig befasst, hingegen die Isolations-Methode besonders auszubilden versucht. Es ist ihm an Nieren kleinerer Thiere, wie der Maus, gelungen, Harnkanälchen in einer Ausdehnung von 2—3 Mm. zu isoliren. Er konnte gewundene Kanälchen bis in die aufsteigenden Partien der Rinde und diese wiederum bis zu verzweigten offenen Kanälchen verfolgen, so dass er seine Resultate als gesicherte ansehen muss.

Die fragliche Nierenstruktur hat ferner *Roth* zum Gegenstande seiner Inauguralabhandlung gemacht. Er bediente sich der Salzsäuremaceration bei dem Frosch, dem Schafe, Kaninchen, Schwein und Menschen.

Beim Frosche fehlt bekanntlich die Trennung in Rinde und Mark. Die *Malpighi*'schen Körperchen liegen durch das ganze Organ zerstreut. Der Verlauf der Harnkanälchen ist für die grosse Mehrzahl ein spitzwinklig geknickter, und nur wenige durchziehen fast geradlinig das Organ, zeichnen sich durch zahlreiche Anastomosen aus und sind die ausführenden Kanälchen oder, wenn man will, die letzten Enden der gewundenen Gänge. Isolirt zeigt sich der von der *Bowman*'schen Kapsel kommende Hals mit hellem Epithel, der in einen viel breiteren, längeren und gewundenen Theil übergeht, welcher ein undeutlich abgesetztes grosskerniges Epithel zeigt. Auf diesen folgt eine dritte, wiederum schmale, kurze und gestreckt verlaufende Partie, welche eine ähnliche (wohl aber nicht flimmernde) Zellenbekleidung besitzt, wie der sogenannte Hals. Dieses Stück („Verbindungskanal") führt in einen wiederum etwas breiteren, längeren und stark geknickten Abschnitt, welcher sich durch seinen dunkelkörnigen, oft leicht quergestreiften Inhalt auszeichnet (er soll auch bei der frischen Niere weder Zellen noch Kerne darbieten? Ref.). Allmählig erweitern sich diese dunklen Gänge, ihr Inhalt klärt sich auf, Cylinderzellen und Kerne werden deutlich und in der Mitte desselben wird ein breites Lumen sichtbar. Es ist dieses der schon erwähnte ausführende Theil des Harnkanälchens. Unter zahlreicher Aufnahme von Aesten und unter bedeutender Verbreiterung geht er in den Anfangstheil des Ureter über.

Niemals sah der Verf. eine andere als terminale Einsenkung des Harnkanälchenhalses in die Kapsel. Seitliche oder doppelte kommt niemals vor. — So bestätigen sich die Injektionsresultate des Ref. für dieses Thier.

Alle Säugethiere zeigen in der Niere Mark und Rinde, welche der Verf. in Uebereinstimmung mit den neueren Forschungen schildert.

In den Papillen der Markmasse menschlicher Nieren erscheinen die schleifenförmigen Kanäle mit einer Membrana propria und einem Epithelium heller kernhaltiger Pflasterzellen. Während nach Salzsäuremaceration die ähnlich verlaufenden Gefässe gelöst sind, erhalten sich jene. Sie entsprechen überhaupt so sehr sicher konstatirten Harnkanälchen anderer Nierenpartieen, dass über ihre Natur kein Zweifel herrschen kann.

Die offenen spitzwinklig verzweigten Harnkanäle zeichnen sich durch ihre Breite, den Mangel einer Memb. propria und ihr Epithel cylindrischer Zellen mit leicht körnigem Inhalte aus.

Wie die Papille verhält sich auch die Markmasse in der eigentlichen Pyramide.

In der (*Henle*'schen) Grenzschicht der Marksubstanz haben die offenen Harnkanälchen bedeutend an Quermesser verloren und ihre Epithelialzellen an Höhe. Doch ist immer noch ein Lumen in dem Kanale vorhanden.

Viele der *Henle*'schen (schleifenförmigen und schmalen) Röhrchen, welche in der Papille oder Pyramide eine Schlinge gebildet haben, sieht man unverändert durch die Grenzschicht bis an die Rindensubstanz verlaufen; andere aber nehmen beim Uebergang von der Pyramide in die Grenzschicht wie auf einen Schlag einen ganz anderen Charakter an, werden ziemlich rasch breit, und ihr bis dahin helles Epithel wandelt sich in dunkelkörnige polygonale Zellen um, deren Höhe und Breite nahezu gleich sich gestaltet. — Alle diese Kanäle stammen aus der Papille oder Pyramide. Ausserdem aber kommen noch sehr viele, der Grenzschicht eigenthümliche, schleifenförmig umbiegende Harnkanälchen vor. Der eine aus der Rinde kommende Schenkel derselben, schmal und hell, hat den Charakter des *Henle*'schen Kanälchens, erweitert sich aber in seinem unteren Ende, bekommt ein dunkles körniges Epithel, erleidet also dieselbe Veränderung, welche man an vielen aus der Pyramide in die Grenzschicht übergetretenen Kanälchen beobachtet. Dieses breitere und dunklere Stück beschreibt nun einen gegen die Papille hin convexen Bogen und verläuft dann gestreckt gegen die Peripherie zurück (unter allmähliger Verschmälerung). Schleifenförmige Blutgefässe fehlen der Grenzschicht durchaus.

Sämmtliche schmale Kanälchen werden beim Uebertritt in die Rinde viel breiter, laufen zuerst steil spiralig, dann sehr stark gewunden, zeigen körniges Epithel und enden schliesslich in der Kapsel des *Malpighi*'schen Körperchens.

Der Verf. geht zur Rinde der Niere über.

Die geraden Harnkanälchen treten bündelweise aus der Grenzschicht in die Rindensubstanz über als sogenannte Pyramidenfortsätze von *Henle*.

Die Salzsäurebehandlung zeigt 1) an den sich fortsetzenden offenen Harnkanälchen noch immer ein mächtiges Epithel, einen geraden gestreckten Verlauf bis in die Nähe der Nierenperipherie. Indem sie vielfache Vereinigungen, besonders im äusseren Theile der Rinde, miteinander eingehen, nehmen sie gegen die Grenzschicht der Markmasse an Quermesser ansehnlich zu. Eine Strecke weit verlaufen diese Aeste noch gestreckt in den Pyramidenfortsätzen, verlieren sich aber bald mit einer Umbiegung in die eigentliche Rinde.

2) Die Fortsetzungen der körnigen Kanälchen der Grenzschicht verlaufen ebenfalls in gestreckter Richtung gegen die Nierenperipherie, indem sie dabei schmäler und ihre Epithelialzelle niedriger und körnerärmer wird, dagegen keine Verbindungen unter einander eingehen.

3) Die sämmtlichen schmalen *Henle*'schen Kanälchen erweitern sich beim Uebergang aus der Grenzschicht in die Pyramidenfortsätze. Ihr bis dahin gestreckter Verlauf wird ein wellig-spiraliger, das bisher helle Epithel zu einem stark körnigen. Diese breiten spiraligen Kanälchen nehmen die Peripherie der Harnkanälchenbündel (gebildet von den Röhren No. 1 u. 2) ein.

Die eigentliche Rindensubstanz endlich zeigt mehrere Arten von Harnkanälchen, nämlich eine Ueberzahl solcher, die ein hohes dunkelkörniges Epithel besitzen und andere in viel geringerer Zahl mit einer Auskleidung heller und platter Zellen. — Wie verhalten sich nun beiderlei Theile unter einander und zu denjenigen der Pyramidenfortsätze?

Die Salzsäuremaceration zeigt, dass die sämmtlichen geraden Kanälchen des Pyramidenfortsatzes in die gewundenen der Rinde übergehen.

Diejenigen, welche schon in den Pyramidenfortsätzen einen steil spiraligen Verlauf gehabt hatten, bilden nach dem Eintritt in die gewundene Substanz massenhafte Windungen und Verschlingungen unter zunehmendem Quermesser. Diese Kanälchen entsprechen der Ueberzahl dunkler Kanäle der Rinde. Keine Anastomosen kommen vor; ihr Ende ist die *Bowman*'sche Kapsel.

Die offenen Harnkanälchen, welche, wie erwähnt, in dem peripherischen Theil der Pyramidenfortsätze ein helles Pflasterepithelium erhalten hatten, gehen mit der gleichen Beschaffenheit in die eigentliche Rindensubstanz über; doch gewinnen sie einen stark winklig geknickten und ausgebuchteten Charakter. Oefters gehen solche Kanälchen Anastomosen unter einander ein.

Verfolgt man die umgewandelten *Henle*'schen Kanälchen, so bemerkt man, wie sie vor dem Uebertritt in die gewundene Substanz plötzlich sich bauchig erweitern. Von da an ist ihr Verlauf ein winklig geknickter mit zahlreichen Ausbuchtungen der Wand, einem verhältnissmässig weiten Lumen, hellem und glattem Epithel; mit einem Worte sie zeigen alle Charaktere der Fortsetzungen der offenen Harnkanälchen. Es stellen ohne Zweifel diese eckigen Kanälchen die Verbindung zwischen den *Henle*'schen und den offenen Harnkanälchen her, sind „Verbindungskanäle" (die „Schaltstücke" von *Schweigger-Seidel*. Ref.) Sie kommen am zahlreichsten gegen die Peripherie der Niere hin vor.

Der Verf. resumirt alsdann und hebt hervor, wie die Verbindungskanäle von *Henle* theilweise, genau dagegen von *Schweigger-Seidel* gesehen wurden. Nur je ein Harnkanälchen verbindet sich auch beim Säugethier mit einer *Bowman*'schen Kapsel. Während aber die Längsaxe der Kapsel mit derjenigen des Kanales beim Frosch zusammenfällt, kreuzt die Axe des Harnkanals die Längsaxe der ovalen Kapsel des Säugethieres unter rechtem Winkel.

Ein Epithel auf der Innenfläche der Kapsel ist durch Silberimprägnation beim Säugethier schön zu erkennen; ob eine Lage kleiner auf dem Glomerulus sitzender „Elemente" einen epithelialen Charakter besitze oder nur Capillarkerne darstelle, lässt *Röth* dahin gestellt sein.

Auch *Steudener* hat in seiner Inauguralabhandlung das betreffende Structurverhältniss der Niere behandelt. Er bediente sich gleichfalls der Maceration in Salzsäure, nahm jedoch gewöhnlich Nieren, welche mit blauer Leimmasse vom Ureter her gefüllt waren und dann 8—14 Tage lang in Alkohol gelegen hatten. Vorwiegend hielt er sich an das Schwein; doch untersuchte er auch den Menschen, das Schaf, die Katze, das Kaninchen, die Ratte und Mäuse.

Er fand fortgesetzte Theilungen der geraden (offenen) Kanäle durch die ganze Länge der Pyramiden. Diese Harnkanäle nicht immer rund, sondern auch oval, entbehren einer besonderen Memb. propria, stellen vielmehr nur einfache Hohlgänge des Nierenstroma dar, bekleidet von einem hellen Epithelium cylindrischer Zellen. Dann beschreibt er die schleifenförmigen oder *Henle*'schen Kanälchen, welche die geraden Kanäle als zahlreiche injicirte Schleifen umgeben mit ihrer feinen Memb. propria und ihren klaren, flachen und meist rhombischen Epithelialzellen. Sie kehren, ohne Verzweigungen zu bilden, zur Rindensubstanz zurück. Sie können mit den Gefässschlingen nicht verwechselt werden und kamen dem Verf. bei all seinen Untersuchungsobjecten vor.

In der Grenzschicht der Markmasse bieten die beiderlei Harnkanäle den nachfolgenden Verlauf dar. Sie durchsetzen diese in mehreren Gruppen, welche durch die Bündel der Arteriolae rectae getrennt werden, und gelangen in die Pyramidenfortsätze der Rindensubstanz. Hier-

bei verhalten sich die geraden Harnkanäle ungefähr ebenso wie in der Markmasse; anders dagegen die schleifenförmigen. Letztere nehmen mit ihrem einen Schenkel hier bedeutend an Breite zu und erhalten eine Bekleidung körniger Epithelialzellen, deren Grenzen durch Silberimprägnation zu erkennen sind. So fand der Verf. mit Ausnahme einer Katzenniere bei allen Objecten den Uebergang des schleifenförmigen Kanals in den gewundenen der Rinde. Im Pyramidenfortsatze halten diese gewundenen mit körnigem Epithel versehenen Kanäle einen welligen Verlauf ein und gehen bald in die eigentliche Rindensubstanz über, wo sie sehr verknauelte und gewundene Verläufe gewinnen. Sie nehmen allmählich etwas an Durchmesser zu und dann ebenso ab, und gehen dann mit plötzlicher Verengerung in die *Bowman*'sche Kapsel über. Der Glomerulus selbst soll mit einer sehr zarten Hülle bekleidet sein, an der kein Epithel zu erkennen ist. Die Innenfläche der Kapsel kleidet ein zartes helles Pflaster-Epithel aus, welches im Halstheil in das körnige des gewundenen Kanales übergeht. Ueberhaupt setzen sich alle von den *Bowman*'schen Kapseln entspringende Kanäle, in schleifenförmige Harnkanälchen fort.

Der andere, zweite Schenkel des schleifenförmigen Kanales erweitert sich allmälich, geht in den Pyramidenfortsatz, die geraden Harnkanälchen begleitend herein, und ändert sein Epithel in körnige Pflasterzellen um, welches aber flacher und schärfer abgegrenzt ist als dasjenige der gewundenen Harnkanälchen. In bald geringerer, bald grösserer Entfernung von der Oberfläche der Rindensubstanz tritt er in diese letztere selbst über, erweitert sich dabei bis zum doppelten Durchmesser und hält einen sehr verknauelten Verlauf ein (mit doppelter oder einfacher Verknauelung, seltener einer U förmigen Windung). Dabei zeigt der Kanal eine Menge Ausbuchtungen und knotiger Anhängsel, die ihm ein sehr auffallendes Ansehen verleihen. Doch ist dieses (wie sich später ergeben wird, Uebergangs-) Stück nur ein sehr kurzes. Dann wird der Kanal wieder etwas enger und glattrandig.

Der Verf. wendet sich nun zu den geraden oder offenen Harnkanälchen zurück, deren Verlauf er von den Pyramidenfortsätzen, wo er sie verlassen, wieder aufnimmt. Sie besitzen eine deutliche Memb. propria und einen Ueberzug durchsichtiger Plattenepithelien und zeigen dabei einen stärkeren Quermesser als in der Markmasse. In ihrem, die Axe des Pyramidenfortsatzes im Allgemeinen einhaltenden, aber leicht welligen Verlaufe verästeln sie sich und diese ihre Zweige treten in die eigentliche Rindenmasse herein. Sie sind enger als der Hauptkanal, der zuletzt an der Peripherie der Rinde in 2 oder 3 feinere Zweige sich zerspaltet. Bisweilen biegt der Hauptkanal, mit fortwährender Astabgabe geradlinig zur Peripherie der Rinde gelangt, bogenförmig unter der Oberfläche zurück, um in ähnlicher Weise nochmals in der Axenrichtung den Pyramidenfortsatz zu durchlaufen und schliesslich in Endzweige sich aufzulösen.

Die Seitenzweige aber, welche in die eigentliche Rindenmasse gekommen, erweitern sich hier alsbald auf den doppelten Quermesser und gewinnen den gleichen ausgebuchteten oder knotigen gewundenen Verlauf, der von dem Endtheil des schleifenförmigen Kanales früher angegeben worden ist.

Bei solcher Sachlage ist es für den Verf. keinem Zweifel unterworfen, dass diese knotigen gewundenen Gänge den Untergang der schleifenförmigen (*Henle*'schen) Harnkanälchen zu den geraden (offenen) herstellen. Sie kommen im Uebrigen, wenn auch in der Peripherie am reichlichsten, durch alle Schichten der Rindensubstanz vor und entsprechen den *„Schaltstücken" Schweigger-Seidel*'s oder den *„Verbindungskanälen"* von *Roth*.

Die Reihe ähnlicher Arbeiten schliesst endlich mit derjenigen von *Hertz*.

Der Verf. untersuchte mit Hülfe der Salzsäuremaceration und der Injektion durch constanten Druck. Er benützte die Organe des Menschen, sowie verschiedener Säugethiere, unter welchen er am meisten das Schwein rühmt. Als Masse diente ein mit Glycerin versetztes Berliner Blau in Wasser suspendirt ohne Alkoholzusatz.

Die Zahl der auf jeder Papille sich öffnenden geraden Harnkanälchen beträgt nach unserem Verf. bei Mensch und Schwein höchstens 30. Die Querschnitte der offnen Kanäle des Markes können oval ausfallen, so dass die Seitenansicht wechselnde breite und schmale Gänge zeigt. Es nehmen diese geraden Gänge schon im Mark die schleifenförmigen Känalchen von 0,015—0,025 Mm. zwischen sich und in der Grenzschicht weitere von 0,028—0,033 Mm., erstere mit hellem klaren, letztere mit trübem körnigen, das Lumen fast erfüllenden Epithel. Im Pyramidenfortsatze kommen die Fortsetzungen der geraden Markröhren, 0,04—0,05 Mm. breit, dann mehr in der Peripherie etwas engere Gänge mit 0,03—0,036 Mm. Durchmesser und in dem Axentheile jenes noch ganz enge Kanäle von 0,016—0,025 Mm. vor. In den eigentlichen Rindenpartieen treten neben den gewundenen körnigen Harnkanälchen noch andere auf, meist von geringerem Kaliber, welche sich gewöhnlich ziemlich plötzlich auf 0,03—0,025 Mm. verschmälern und ein helles plattes Epithel erkennen lassen.

Vom unteren Theile des Pyramidenfortsatzes bis zu seiner Spitze geben die weiter offenen Harnkanälchen eine Menge von Zweigen ab,

von welchen der Verf. mehrere Formen unterscheidet. Eine Varietät zeichnet sich durch ihre starken Windungen aus, vermöge deren sie den Pyramidenfortsatz für eine Strecke verlassen kann. Diese Windungen bezeichnet *Hertz* als *Nebenwindungen* im Gegensatz zu „Hauptwindungen" d. h. den gewöhnlichen Rindenkanälchen. Sie gehen in *Henle*'sche Kanäle und schliesslich in die gewundenen Harnkanäle der eigentlichen Rinde ab. Andere dieser Aeste sind an der Abgangsstelle verengt; noch andere endlich laufen sogleich ziemlich spitzwinklig nach dem Mark zurück. — Einzelne gewundene körnige Harnkanälchen können bis in die Grenzschicht herein sich erstrecken, um endlich schlingenförmig zur Rinde zurückzukehren.

Die geraden Harnkanäle biegen dann unter der Nierenoberfläche schlingenförmig um, wobei sie noch vielfach von der Konvexität Aeste abgeben, die wiederum Nebenwindungen machen. Diese rücklaufenden Zweige wie der gleich gerichtete Stamm werden unter Verschmälerung etc. wieder zu dem einen Schenkel der *Henle*'schen Schleife.

So kann man a) von der Kapsel des Glomerulus an unterscheiden, b) die Hauptwindung, c) die Schleife *Henle*'s mit ihrem ab- und aufsteigenden Schenkel, d) die Nebenwindung und e) die gestreckt verlaufende Partie, sogenannte Sammelröhre mit dem geraden offenen ausführenden Gang.

Die eigenthümlichen Schaltstücke von *Schweigger-Seidel* und auch von *Roth* acceptirt unser Verf. nicht.

Die *Chrzonszewsky*'schen Angaben von blinden Endigungen gerader und gewundener Harnkanälchen erklärt *Hertz* für Irrthümer.

Auch das neue Heft der *Henle*'schen Anatomie bringt eine ausführliche, durch eine Reihe guter Holzschnitte versinnlichte Schilderung der Nierenstructur.

Henle findet in allen Theilen der Nierenrinde grössere und kleinere Kapseln der Glomeruli gemischt.

Nach demselben Forscher ragen die Gefässe des Glomerulus nackt in die *Bowman*'sche Kapsel herein. Die Kapsel trägt bis an den Stiel des Glomerulus ein einfaches, sehr flaches Pflasterepithelium, in welches das körnige Pflasterepithelium des betreffenden Harnkanälchens plötzlich übergeht.

Hinsichtlich der Vasa rectae der Marksubstanz reiht sich *Henle* an die Angaben von *Hyrtl* (s. den Bericht für 1863 S. 99) an.

Nachweisbare Mengen des Stroma kommen nach ihm nur in den Pyramidenspitzen vor. In der Rinde greifen Gefässe und Harnkanälchen so in einander, „dass nur noch von einer verbindenden, nicht mehr von einer Zwischensubstanz die Rede sein kann." Als ein eigenthümliches Element der Mark- und Rindenmasse betrachtet dann *Henle* die mitunter sehr ansehnlichen Muskelfaserzellen der Gefässe.

Henle berichtet uns, dass seine arteriellen Injektionen der Kaninchenniere in den schlingenförmigen Kanälchen der Marksubstanz nur farblose Leimcylinder zeigten, so dass Schnitte parallel der Pyramidenaxe ein überraschendes Bild neben einander liegender gefärbter und farbloser (Leim-) Cylinder darbieten, so dass sich hierdurch die schleifenförmigen Kanälchen und die Blutgefässe unten in der Pyramide unterscheiden lassen, während nach oben schon die Differenzen des Quermessers eine Diagnose gestatten. Beim Eintritt in die Rinde nehmen alle vom farblosen Leim erfüllten Kanälchen rasch an Weite zu, bis zu 0,04 Mm., und zugleich tritt an der Wand ein dünner Beleg eines feinkörnigen Epitheliums auf, welches durch die Leimmasse comprimirt sein dürfte. — Daneben finden sich in nicht geringerer Zahl Kanälchen von ungefähr gleichem Kaliber, vollkommen von körniger Substanz erfüllt, ebenfalls plötzlich verfeinert; aber die feinen Röhrchen, welche mit diesen durchaus körnigen Kanälen zusammenhängen, sind leer, collabirt, 0,01 Mm. dick und haben das Eigenthümliche, dass sie häufig, statt aus der Rindenmasse gestreckt in die Marksubstanz überzugehen, gerade an der Uebergangsstelle des weiten Theiles in den engen kurz umbiegen und dicht neben dem weiten Rohr, dessen Fortsetzung sie sind, gegen die Peripherie der Rindensubstanz zurückkehren, wo sie sich dem Auge entzogen. — Auf Flächenschnitten der Rindensubstanz sieht man Querschnitte von Kanälchen mit und ohne Lumen neben einander; die Kanälchen, die ein Lumen haben, enthalten in diesem einen farblosen Leimpropf; ihr Epithelium ist minder hell und minder scharf begrenzt, als das Epithelium der offenen Rindenkanälchen der Schweins- und Pferdeniere. — Die Kapseln der Glomeruli fand *Henle* sämmtlich blasenförmig hierbei ausgedehnt, durch ein farbloses, den Glomerulus umfassendes Leimcoagulum. Die Kapseln sassen mit einem Halse ihrem (aber durchaus lumenlosen) Harnkanälchen auf.

Als Injektionsmassen dienten *Henle* das *Thiersch*'sche Blau und *Gerlach*'sche Carmin. (Beide sind übrigens molekulär und keine wahren Lösungen, wie *Henle* annimmt. Ref.)

Wiederum in mancher Hinsicht abweichend lauten die Resultate einer von *Chrzonczezewsky* vorgenommenen Untersuchung der Nieren. Nach ihm kommen die drei aus älterer und neuerer Zeit stammenden Endigungsweisen der Harnkanälchen mit Anastomosen, blinden Enden und Kapseln der Glomeruli vor. Die von *Henle* in der Rinde geschilderten und von Andern geläugneten Netze der Harnkanälchen findet der

Verf. vollkommen naturgemäss; nur ist das Netz ein reichlicheres. Doch kommen hier nach den Thierarten Differenzen vor. So zeichnen sich die Nieren des Menschen, Kalbes und Schweines durch einen grossen Reichthum an Anastomosen aus, während sie die Säuger mit einfacher Papille (Hund, Katze, Kaninchen, Meerschweinchen, Schaf) viel seltener darbieten.

Die blinden Enden der Harnkanälchen lassen sich durch 8stündige Maceration frischer und 12stündige von Weingeistpräparaten erkennen, wenn man Salzsäure von 1, 124 spec. Gew. anwendet. Die Präparate müssen ohne Deckgläschen durchmustert werden, um zur Verhütung von Täuschungen nothwendige Bewegungen dabei vornehmen zu können. Die Continuität des Epithels der Membrana propria am blinden Ende ist dabei nothwendiges Requisit. Beim Menschen sollen solche blinden Endigungen ziemlich oft vorkommen, ebenso bei manchen Säugethieren und zwar sowohl an den geraden als den gewundenen Kanälen der Rinde, niemals dagegen denjenigen des Markes oder der Grenzschicht. Doch ist die Zahl derselben gegenüber den in *Bowman*'sche Kapseln endigenden Gängen überhaupt nur eine sehr kleine.

Dass jene Kapseln nur mit gewundenen Harnkanälen im Zusammenhang stehen, hält *Chrzonczczewsky* gegenüber den Annahmen *Colberg*'s (s. den Bericht für 1863 S. 99) ebenfalls fest.

Bei sehr zahlreichen Injektionen verschiedener Geschöpfe (Mensch, Schwein und Hund) konnte der Verf. nicht nur die geraden, sondern auch mehrere gewundene Kanälchen bis in den Glomerulus hinein vom Ureter erfüllen. Erstere zeigen die Injektionsmasse als geraden zusammenhängenden Streifen, letztere Gänge als Pünktchenzüge.

Hinsichtlich des Verhaltens der Vasa recta der Blutbahn in der Markmasse schliesst sich unser Verf. an *Virchow* an.

In Betreff der vorjährigen Mittheilungen *Hyrtl*'s (s. den Bericht S. 99), welcher angab, die Vasa recta des Markes seien nur Venen, hebt *Chrzonczczewsky* hervor, dass man von den Venen aus Glomeruli zu füllen im Stande sei. (Es ist dieses Ref. ebenfalls für die Hundeniere in neuerer Zeit geglückt). An unvollkommenen Injektionen von der Arterie aus (wo die Glomeruli sich noch nicht gefüllt haben), treten von den Arterienzweigen Arteriolae rectae, ab. Nimmt man den bekannten Uebergang arterieller Bahnen an der Oberfläche der Rinde noch hinzu, so kann man ein ernährendes Gefässsystem der Niere (ohne Glomeruli) von dem secretorischen (mit *Malpighi*'schen Gefässknäueln) unterscheiden. Als eine dritte — regulatorische — Abtheilung will der Verf. die durch die Nierenkapsel in die Fettlage eintretenden arteriellen Aestchen betrachten; sie können als Collateralbahnen angesehen werden, wozu dann im Sinne *Virchow*'s noch die Arteriolae rectae das Ihrige beitragen.

Mit Recht betont dann *Chrzonczczewsky* im Anschlusse an *Hyrtl* den grossen Gefässreichthum der Markmasse (über welchen eine gelungene Injektion allerdings keinen Zweifel lassen kann. Ref.) So findet er dann hier grössere Schwierigkeiten zu unterscheiden, was Gefäss- und was Harnkanälchenschlinge ist. Sämmtliche Gefässe von 0,01 Mm. und darüber besitzen nach ihm ein sehr deutliches Epithelium; ebenso verhalten sich zur Salzsäure sämmtliche Schleifen gleich, die des Gefässsystems wie diejenigen des Drüsenapparates; die Zahl der letzteren wird geringer in dem Maasse, als die Blutbahn vollständiger ausgespritzt ist.

Wie *Henle* angab, findet unser Verf. in der Markmasse zweierlei Schleifen, tiefere mit hellem Pflasterepithelium und oberflächlichere mit körnigen Zellen. Einige jener oberflächlicheren Schleifen füllen sich nun stets bei einer gelungenen Injektion vom Ureter aus und gehören also sicher zum Drüsenapparate. (Der Verf. nennt sie *Ferrein*'sche Kanälchen). Die Zahl solcher in die Markmasse weniger oder tiefer herabtretender Kanälchen ist nicht gering und ihre beiden Schenkel sind fast gleich.

Die Schleifen, welche mit hellem Pflasterepithel ausgekleidet sind, erscheinen dagegen mit zwei Schenkeln von ungleichem Quermesser. Bei jeder guten Gefässinjektion füllt sich ein Theil derselben, doch nicht alle. Sie gehören also nach *Chrzonczczewsky*'s Ergebnissen der Blutbahn an und nicht dem Drüsentheil der Niere.

Zur weiteren Unterstützung bediente sich dann der Verf. einer neuen Methode; er führte eine Lösung des carminsauren Ammoniaks in die Blutbahn lebender Thiere (Kaninchen, Hund, Schwein) ein. Nach ungefähr einer Stunde zeigt sich das Carmin körnig in den Harnkanälchen abgeschieden (wobei man nach beendigter Injektion den Harnleiter sogleich abbinden muss). Die Blutgefässe sind dann nachträglich entweder durch eine Kochsalzlösung (0,5 %) oder eine andere Injektionsmasse von Carmin zu befreien.

Hat man die Menge der Carminlösnng richtig getroffen und die Vorsichtsmassregel einer vorherigen Venäsektion beobachtet, so vertragen die Thiere das Verfahren ganz gut. Man wähle Carmin ℥ij, Ammoniakflüssigkeit ℥j und ℥j Aq. destill. und bediene sich nur der frisch zubereiteten, sorgfältig filtrirten Lösung. Ein kleines Kaninchen verträgt 5 Ccm., ein mittleres 10, ein grosses 15. Ein Hund von mittlerer Grösse verträgt 25 Ccm., ein Spanferkel von einem Monate 20. — Das Nierengewebe des Kaninchens

ergab sich constant sauer reagirend und zwar in einer nach dem Nierenbecken zu steigenden Intensität, die Markmasse stärker als die Rinde.

Man erkennt nun den Carmin von den Kapseln durch die gewundenen Kanälchen der Rinde abgeschieden; ebenso in den *Ferrein*'schen Kanälchen und den geraden des Markes. Dagegen bleiben sämmtliche *Henle*'sche Schleifen und sämmtliche Blutgefässe frei. In den gewundenen und geraden Kanälchen verhält sich aber die Ablagerung des Carmins verschieden. In den ersteren, ebenso um den Glomerulus herum in den Kapseln sieht man feine dicht nebeneinander liegende Farbekörnchen, welche auf den ersten Blick das Bild einer diffusen Färbung zeigen, während die geraden Kanälchen von Mark und Rinde scharf begrenzte Streifen des Carmins darbieten, welche die Epithelialzellen durchaus nicht färben.

Die diffuse Natur des Carmins in den Kapseln und gewundenen Kanälchen spricht für alkalische Beschaffenheit dieser Gebilde.

Der Verf. spricht dann am Schlusse der grossen Abhandlung sein Bedenken über den Werth der in der letzten Zeit aufgestellten Nierenschemata aus.

Eine schwache Injektion des indigoschwefelsauren Natron (20 Ccm.) zeigt die Niere des Hundes nur in den geraden Kanälen des Markes und theilweise der Rinde gefüllt, während erst bei grösseren Dosen (2mal 50 Ccm.) sämmtliche Harnkanälchen des ganzen Organes sich färben, so dass also die oben von der Leber angeführten Verhältnisse sich hier wiederholen.

Die von *Schweigger-Seidel* in der Markmasse der Niere beobachteten Schaltstücke werden von *Chrzonczczewsky* für Schwein, Schaf, Hund, Katze, Meerschweinchen und Kaninchen geläugnet.

In Betreff der Epithelverhältnisse des Glomerulus und seiner Kapselinnenfläche bemerkt *Chrzonczczewsky*, dass die Silberimprägnation die Innenfläche der Kapsel mit einem ununterbrochenen Pflasterepithelium überzogen zeige (Schwein, Kaninchen, Katze). Kerne konnten dabei nicht sichtbar gemacht werden. Während aber diese Methode nichts für ein etwa den Glomerulus überziehendes Epithelium leistet, tritt dieses an nach *Pirogoff*'s Methode gefrorenen Nieren neben dem Kapselepithel auf das Schönste hervor; man hat hier nur einen Consistenzgrad abzuwarten, dass man mit einem Rasirmesser feine Schnitte entnehmen kann, die mit erkaltetem Glycerin untersucht werden.

An der Innenfläche der Kapsel erscheint jetzt ein continuirliches, feines und helles Pflasterepithel: diesem liegt ganz dicht ohne irgend einen Zwischenraum ein zweiter aus Epithelialzellen gebildeter Ring an, welcher die ganze Peripherie des Glomerulus umgibt. Die letztere Lage besteht aus einzelnen, kubischen Zellen mit abgerundeten Ecken, welche grösser als die der äusseren Schicht sind und ein schwach gelbliches, etwas körniges Ansehen besitzen, mit einem Worte die Zellen tragen bis zu einem gewissen Grade den allgemeinen Character des Epithelium der gewundenen Harnkanälchen und sind durchaus verschieden vom Kapselepithel.

Die Blutgefässe der Niere schildert *Ludwig* nach wiederholter Untersuchung in folgender Weise:

Die Art. renalis gibt ihre Zweige letzter Ordnung an der Grenze von Rinde und Mark ab und zwar laufen jene sämmtlich in die Rinde. Der bei weitem grösste Theil bleibt in dem Rindenparenchym und nur wenige dringen in die Oberfläche der Nierenhülle, wo sie mit andern arteriellen Zweigen ein Netzwerk bilden. Die im Rindenparenchym verbliebenen Gefässe geben die Vasa afferentia der Glomeruli ab, welche das blasenförmige Ende des Harnkanals durchdringen und im Innern desselben sich in 4—6 Aeste theilen, die darauf in Capillaren zerfallen. Bis dahin liegen alle Zweige unmittelbar an der Kapselwand (? Ref.); nun aber dringen sie in das Centrum derselben und vereinigen sich dort in ähnlicher Weise, wie sie entstanden sind, zu einer einzigen Vene, welche als ausführendes Gefäss (neben dem zuführenden) die Kapsel wieder verlässt.

Die ausführenden Gefässe verhalten sich, je nachdem ihre Knauel näher oder entfernter vom Mark liegen, verschieden.

Die entfernter von der Medullarsubstanz gelegenen verästeln sich bald nach ihrem Austritt aus der Kapsel zu einem Capillarnetze, welches die gewundenen Harnkanäle umspinnt. Ihr Blut wird von Venen aufgenommen, welche meistens in geradem Verlaufe von dem Rindenumfang bis zum Mark heruntersteigen. An der Grenze von Rinde und Mark entstehen aus ihnen die grossen Zweige, die schliesslich zur Nierenvene zusammenfliessen.

Die ausführenden Gefässe der tief gelegenen Glomeruli nehmen dagegen, ehe sie sich verästeln, einen längeren Verlauf gegen das Mark hin; dort sind, wie erwähnt, die Harnkanälchen bündelförmig angeordnet. In dem Zwischenraume, welchen die benachbarten Bündel übrig lassen, dringen die ausführenden Gefässe ein und verlaufen in ihm eine Strecke weit abwärts. Auf diesem Wege zerklüften sie sich in Capillaren, welche zwischen die Bündel der gestreckten Kanäle eindringen. Aus diesen feinsten Gefässchen gehen Venenästchen hervor, welche ebenfalls in den Räumen zwischen den gestreckten Capillarbündeln liegen. Jede dieser Venen bleibt über eine längere Strecke selbstständig, und da von der Papille bis zur Basis des Marks sich die Zahl der Venen mehrt, so entstehen allmälig in genannten Zwischenräumen Gefässbündel, die 10—20 Venen enthalten. Innerhalb dieses Bündels anastomosiren die einzelnen Venen viel-

fach mit einander; diese Vereinigungen mehren sich gegen die Rinde hin und sie verhalten sich dort so, dass schliesslich nahe über der Grenze von Mark und Rinde, und zwar ziemlich plötzlich, alle Venen zu einem Stämmchen zusammenfliessen, welches in einen grösseren Ast der Nierenvene übergeht.

An der Berührungsstelle von Rinde und Mark ist das Lagenverhältniss der Harnkanäle zu den Venenbündeln eigenthümlich. Es werden diese von den spitzen Fortsetzungen durchsetzt, welche die gewundenen Schläuche in das Mark herabschicken; dieses zeigt ein senkrecht auf den Längsverlauf der Gefässe gerichteter Durchschnitt. An einem solchen bemerkt man zwischen den Lichtungen der Venen kleine Räume und in diesen liegen die Durchschnitte der feinen Harnkanälchen. Tiefer im Mark erscheinen die Venen dichter, da fast keine Harnkanälchen zwischen ihnen mehr liegen.

Die Venenbündel des Marks stehen auch mit dem Gefässnetze in Verbindung, welches die Mündungen der Harnkanälchen auf der Papille umschlingt.

Die sogenannten Arteriolae und Venulae rectae (Vasa recta) entstehen nach *Kollmann* durch den Zusammenfluss von Capillaren der Rinde (*Henle*). Von ihnen entspringt ein (durch *Hyrtl* geläugnetes) Capillarnetz der Marksubstanz. „Der Kreislauf der Niere zeigt einige Aehnlichkeit mit dem der Leber. Das in die Leber einströmende Blut hat das Capillarnetz der Darmzotten passirt, ergiesst sich in die Vena portarum und löst sich von neuem in capillare Bahnen auf, um dann erst den Weg zum Herzen zu nehmen. Das in die Marksubstanz der Niere einströmende Blut stammt aus dem Capillarnetz der Rinde und man kann es vom physiologischen Standpunkte aus venös nennen, es geht in weite Gefässe über, Vasa recta, die wieder ein capillares, die Tubuli Belliniani und die Schleifen umspinnendes Netz abgeben, aus dem es erst durch die Venae renales zum Herzen gelangt."

Stein hebt hervor, wie bei den zahlreichen und lebhaft besprochenen Untersuchungen der Harnkanälchen der Niere die Blutgefässverhältnisse dieses Organs nahezu leer (? Ref.) ausgegangen sind.

Allerdings existiren noch grosse Differenzen für die Blutgefässe der Marksubstanz, während für die Circulationsverhältnisse der Rinde zwischen den verschiedenen Forschern nahezu Uebereinstimmung erzielt ist. Und gerade hier treten bisher unbeachtete (? Ref.) Verhältnisse auf.

Man nahm bisher allgemein an, dass die Nierenarterienzweige, welche als Vasa afferentia in die Glomeruli eintreten, bei ihrem Austritt als Vasa efferentia die gewundenen Harnkanäle capillär umspinnen und hierauf, zu kleinen Venenwurzeln vereinigt, in die Zweige der Vena renalis einmünden. Dieses ergibt sich nach den Untersuchungen des Verf. als unrichtig. Die Resultate seiner zahlreichen Injektionen sind die folgenden:

Die arterielle Gefässverzweigung in den Nieren steht nämlich, nachdem sie die Glomeruli als Vas efferens verlassen, in genauem Zusammenhange mit den *gestreckten* Kanälchen der Rinden- und Marksubstanz, während die venöse Capillarverzweigung den *gewundenen* Kanälchen angehört.

Wie als feststehend angenommen werden darf und wie das unbewaffnete Auge es schon im Bilde einer Streifung von der Peripherie der Niere nach dem Marke gewahrt, besteht die Rinde der Niere aus regelmässig geordneten Fascikeln von gewundenen und gestreckten Harnkanälchenbündeln; die gewundenen Bündel spitzen sich nach dem Marke hin keilförmig zu, während die gestreckten zu convergirenden Streifen vereinigt in das Mark gegen die Papille hin eindringen. — Die gewundenen Harnkanälchenbündel gehen indess nicht bis zur Peripherie der Niere, sondern grenzen ungefähr einen halben Millimeter von derselben scharf ab; der Raum zwischen diesem Punkte und der Albuginea der Niere ist durch eine eigenthümliche Lage gewundener Kanälchen ausgefüllt, welche mit den Enden der Markstrahlen bogenartig zusammenhängen und nach *Henle* die Windungen des zweiten Systemes, nach *Ludwig* die Verästelungen des Sammelrohres und die Verbindungskanäle, nach Andern die Schaltstücke bilden. Die Markstrahlen und diese gesammten Kanäle der Rindenperipherie hängen zusammen, wie die Injection ergibt.

Alle Vasa efferentia der oberen Glomeruli versorgen nämlich die peripherischen Verbindungskanäle der Markstrahlen; die Vasa efferentia der mittleren Glomeruli verzweigen sich auf den Markstrahlen in länglichen Maschen, indem sie dahin Ausläufer senden, die Vasa efferentia der unteren Glomeruli gehen direkt in die Marksubstanz über, indem sie sich daselbst quastenähnlich verzweigen.

So haben wir also die auffallende Erscheinung, dass nicht — wie bisher geglaubt worden ist — alle Vasa efferentia sofort nach ihrem Austritt aus dem Glomerulus sich capillär verzweigen, sondern vielmehr Ausläufer a) nach den gestreckten Kanälen der Rindensubstanz, b) den Schaltstücken der Peripherie und c) der Marksubstanz senden, welche ersteren in ein venöses Capillarnetz übergehen, das die Glomeruli und die gewundenen Kanäle umstrickt, welche letzteren schleifenförmig in kleine Venen umbiegen und zurücklaufen, oder in das die Papille umspinnende Venennetz sich verzweigen.

Injicirt man vorsichtig nur die Arterie mit Carminleim, bis sich die Peripherie des Organs röthet, so erhält man auf Querschnitten durch das ganze Organ ein eigenthümliches Bild der Gefässvertheilung. Die Summe der capillären Arterien erscheint im Bilde von Säulen, welche durch capilläre Bogen verbunden werden. Je zwischen zwei Säulen, von verbindenden Bogen überdeckt, finden sich in einem hellen Felde, das keine weitere Capillarinjektion zeigt, die Bäumchen der Art. renalis mit den daran hängenden Glomerulis.

Wird die Vene mit blauer Masse injicirt, so erscheint jetzt das eben erwähnte helle Feld von einer Säule blauer Capillarverzweigungen bedeckt und es wechselt regelmässig ein blau und roth injicirtes Feld ab, in welch ersterem die rothen Glomeruli hervortreten. Das arterielle Netz erscheint langmaschig, das venöse mit gleichmässigeren rundlich-polygonalen Maschen.

Die beiden Sätze kann Ref. bestätigen.

Wie *Stein* anführte, geben die untersten, dem Mark zunächst liegenden Glomeruli längere Zweige nach der Papille zu ab, welche mit den gestreckten Harnkanälchen, anfangs spiralig gewunden, dann in gerader Richtung sich im Marke „verquasten", um sich nach capillärem Zerfall an der Papille zu Venenstämmchen zu sammeln oder schon vorher schlingenförmig umzubiegen. — Arteriolae rectae hat *Stein* niemals von einem Aste der Nierenarterie abgehen sehen. Allerdings gibt es einzelne Stämmchen, welche nicht direkt aus dem Glomerulus hervorgehen; diese sammeln sich indessen aus dem Maschennetz der Markstrahlen, welches aber selbst aus den mittleren Glomerulis entstanden ist. Sonach gibt es weder im Mark, noch in der Rinde eine capilläre Blutvertheilung, welche nicht schon einen Glomerulus passirt hätte.

Stein machte dann noch folgenden Versuch: Er injicirte zuerst rothe Masse in die Arteria renalis und liess einen Theil blauer Masse der rothen durch das gleiche Gefäss nachfolgen. Es fand sich jetzt blaue Masse in die baumförmig verästelten Arterienzweige der Rinde eingedrungen, nie jedoch Bündel von Arteriolis rectis blau gefärbt. „Würden aber solche Aeste direkt vom Arterienaste in das Mark ausgehen, so müssten auch sie blaue Masse enthalten." (Ref. verweist hierzu auf seinen vorjährigen Bericht, auf das die Arbeiten *Hyrtl*'s behandelnde Referat S. 99).

Es folgt hieraus (einzelne Anomalieen zugegeben), dass *Bowman*, indem er alles Blut der Nierenarterie die Glomeruli passiren liess, im Rechte sich befand, mit der Ausnahme, dass die arteriellen Capillaren nicht die gewundenen Kanäle umgeben, sondern durch Ausläufer, analog den Vasa efferentia der in der Nähe der Marksubstanz gelegenen Glomeruli, an den Markstrahlen erst sich verzweigen.

Zur Harnkanälchenfrage bemerkt auch noch *Stein*, dass die gewundenen Harnkanälchen in Verengerungen übergehen und mit einem Schenkel der *Henle*'schen Schleife zusammenhängen, während der zweite Schenkel zu den Schaltstücken und offenen Kanälchen gehe (was die *Schweigger-Seidel*'schen Präparate ihn gelehrt haben). Die von *Chrzonczczewsky* erwähnten blinden Endigungen hat er nie gesehen, indessen (und zwar besonders häufig und regelmässig bei embryonalen Nieren) gegen die Peripherie hin stehend, kolbig gebogene Schleifen, deren weiter und enger Schenkel sich oft in der Weise decken, dass auf den ersten Blick ein blindes Ende im Sehfelde zu sein scheint. Diese Schleifen kehren, den *Henle*'schen entgegengesetzt, ihre Convexität nach der Peripherie. Die umbiegenden schmaleren Schenkel laufen durch die Rinde hindurch, währenddem einzelne schon nach kurz zurückgelegtem Raume sich wieder erweitern und den offenen Kanälen des Markes analog werden. Schliesslich erinnert er an schon von *Hassal* erwähnte Schlingenbildungen in der Marksubstanz.

In Betreff der sogenannten Arteriolae rectae der Niere berichtet uns *Steudener*, dass bei einer unvollkommen injicirten menschlichen Niere, wo die Injektionsmasse eben nur den Glomerulus erreicht hatte, die Haargefässe der Rinde dagegen fast ganz leer geblieben waren, die Arteriolae rectae fast alle auf das Vollständigste injicirt sich zeigten, wie er auch ihre Abzweigungen von der Art. renalis gesehen habe. Gleiches zeigte ihm auch die Niere des Kaninchens und der Katze.

Ueber die Entstehung der Niere hat *Kupffer* an Schafsfrüchten Untersuchungen angestellt.

Die erste Andeutung des bleibenden uropoetischen Apparates fand er an Embryonen von nur 7 Mm. (von der Kopfbeuge bis zum Schwanzende gemessen) als eine nach oben (gegen den Rücken) gerichtete Ausstülpung des *Wolff*'schen Ganges kurz vor seinem Uebergang in den Sinus urogenitalis. Eine Gruppe von Zellen vor der Wirbelanlage gelegen, beginnt sich bei Früchten von 9 Mm. als Körper der zukünftigen Niere zu differenziren. Bald sind Gang und jene Zellenmasse in Verbindung getreten, ersterer erweitert sich an der Einsenkungsstelle zum Nierenbecken. Dieses treibt Sprossen in das Organ herein, die Nierenkelche. Die Niere wächst rasch heran, beginnt aber erst bei Embryonen von 16 Mm. die Bildung der Harnkanälchen und zwar *zunächst an der Peripherie, nicht von den Kelchen aus.*

Den Schwanzstachel des Löwen erklärt *Eberth* für kein constantes Organ. An einem 14jährigen in der Menagerie gebornen Thiere männ-

lichen Geschlechtes vermisste er ihn gänzlich, ohne eine Narbenbildung als Zeugniss des Verlustes zu erkennen.

Das Corium der Schwanzspitze erschien ohne Papillen von dünner Epidermis bedeckt. Die zu Gruppen vereinigten Haarbälge mündeten nach aussen in eine gemeinschaftliche Oeffnung; rings um die Haare sassen kleine Talgdrüsen, die Schweinsdrüsen öffneten sich in die Haarbälge. Ziemlich starke Muskelbündel gingen von der Oberfläche des Corium an jene. Der Nervenreichthum war ein sehr geringer.

Den Saft der Prostata beim Hund fand *Buxmann* mit spärlichen grösseren polygonalen Zellen (1 oder 2 Kerne führend), dann rundlichen einkernigen Zellen und durchsichtigen, in Kali sehr leicht löslichen Kugeln versehen.

In der Pars membranacea urethrae hat *Henle* keinerlei drüsige Elemente finden können. Bruchstücke ihrer cavernösen Schicht mögen früher zu Verwechslungen Veranlassung gegeben haben.

Eine durch schöne Holzschnitte erläuterte Schilderung des cavernösen Gewebes hat *Henle* in seinem anatomischen Werke geliefert.

In allen Hoden von Mensch und Säugethieren, welche sich durch vorgeschrittene Bildung der Samenfaden auszeichnen, findet *Henle*, wenn auch in wechselnder Menge, durch das bindegewebige Gerüste zerstreute körnige Substanz mit eingelagerten kugligen, einen Nucleolus führenden Kernen von 0,003 Mm.

Das *Giraldès*'sche Organ bezeichnet *Henle* mit dem Namen der Parepididymis. Jeder seiner glatten weissen Körper besteht aus einem Knäuel eines an beiden Enden blinden Röhrchens, dessen Enden in kleine Bläschen anschwellen. Die Wand des Röhrchens bildet eine von fetthaltigem Epithel bedeckte fibröse Membran. In dem (etwa die Hälfte des ganzen Durchmessers betragenden) Lumen zeigt sich eine klare Flüssigkeit.

Henle erklärt jetzt eine frühere Angabe seiner allgemeinen Anatomie, wornach die Samenkanälchen 0,001 Mm. dick, wasserhell, strukturlos und mit spärlichen ovalen Zellenkernen versehen seien, auf diejenige kleiner Säugethiere bezüglich. —

Ueber die Genesis der Spermatozoen drückt sich *Henle* mit folgenden Worten aus:

„Wenn ich darnach eine Vermuthung über den Entwicklungsgang der Spermatozoiden des Menschen und der Säugethiere äussern soll, so müsste ich annehmen, dass die Körper derselben metamorphosirte Kerne sind, die von Anfang an in der Wand oder vielleicht schon äusserlich an der Wand ihrer Zelle liegen, sich dann von derselben abheben und dergestalt gegen die Zelle richten, dass die letztere als blasenförmiger Anhang am hinteren Ende des Körpers erscheint. Da ich Körper mit ganz kurzen stummelförmigen Schwänzen nicht gesehen habe, — — so muss ich voraussetzen, dass zum Behuf der Bildung des Schwanzes der dauernde Zusammenhang des Körpers mit jenem blasenförmigen Anhang unerlässlich sei. Ob der Schwanz im Innern des Anhanges oder durch Auswachsen desselben aus dessen Substanz entsteht, möchte schwer zu ermitteln sein. Nur das scheint mir gewiss, dass er von Anfang an gerade ausgestreckt erscheint und zu keiner Zeit aufgerollt im Innern der Blase, wie *Kölliker* ihn abbildet, enthalten ist. Spermatozoiden mit aufgerollten Schwänzen findet man im Testikel nur dann, wenn die Samencanälchen oder deren Inhalt in Medien untersucht worden sind, in welchen auch die Schwänze reifer Spermatozoiden sich aufrollen."

Die bekannten grossen, vielkernigen Cysten hat *Henle* beim Menschen nicht gesehen, und auch bei Thieren, deren Samenkanälchen von reifen Spermatozoiden erfüllt waren, nicht beständig gefunden. Es ist ihm wahrscheinlich, dass sie einem ersten Entwicklungsstadium der Samenelemente beim Beginne der Brunstzeit angehören. Spermatozoiden enthalten sie nicht, wie denn *Henle* es bezweifeln muss, dass diese überhaupt im Innern von Zellen vorkommen.

Angeregt durch die *Henle*'schen Beobachtungen über einen engeren unteren und einen oberen weiteren Theil („Ampulle") des menschlichen Eileiters hat *Meyerstein* eine Anzahl von Säugethieren (Schwein, Rind, Schaf, Pferd, Hund, Kaninchen, Ratte, Maulwurf) darauf untersucht und überall dieselbe Trennung des Oviducts in zwei Abtheilungen von ungleichem Quermesser beobachtet, wovon der weitere Theil immer die grössere Hälfte bildete; freilich kommen mancherlei Variationen im Einzelnen vor. Gemeinsam ist ferner allen von *Meyerstein* untersuchten Geschöpfen ein wesentlich übereinstimmender Bau des betreffenden Organs. Die Wandungen zeigen von aussen nach innen die folgenden Schichten: 1) Eine lockere Bindegewebeschicht, die sehr zahlreiche und grosse Gefässe enthält, welche namentlich immer an einer Stelle gehäuft liegen; 2) eine longitudinale Muskelschicht, welche nur dünn ist; 3) eine ziemlich starke Lage von Ringsmuskeln, welche meistens noch einige longitudinale Muskelbündel zwischen sich haben und 4) die von flimmerndem Cylinderepithel bekleidete drüsenlose Schleimhaut. Sie ist durch eine dünne Lage submukösen Bindegewebes mit der Ringsmuskelschicht verbunden. Im weiteren Theile namentlich kommt an ihr ein complicirtes System von Faltungen häufig vor. — Beim Schwein (wo sie *Meyerstein* genauer schildert) gewährt das Injektionspräparat ein prachtvolles Bild. Ref.

Beschreibungen und Abbildungen des Faltensystems der Mucosa des Oviducts gibt *Henle*.

Die Uterindrüsen des menschlichen Weibes findet *Henle* nach Form constant, nach Dimensionen wechselnd. Es sind meist einfache, zuweilen gegen das blinde Ende auf eine kürzere oder längere Strecke ein- oder mehrmal getheilte Blindschläuche, die senkrecht die ganze Schleimhaut durchsetzen und in ihrer Länge also von der Dicke der letzteren bestimmt werden. Ist die Schleimhaut mächtig, so haben sie zuweilen einen geschlängelteren Verlauf oder ein hirtenstabförmig umgebogenes blindsackiges Ende, zum Zeichen, dass die Entwicklung der Drüsen derjenigen der Mucosa vorausgeeilt ist. Zugleich nimmt dann ihre Weite zu. Die Mündung kann sich so ausdehnen, dass sie dem unbewaffneten Auge sichtbar wird. Ausgekleidet werden sie von einer Lage cylindrischer Zellen, welche sich von denen der freien Uterinfläche nur durch den Mangel der Flimmerhaare auszeichnen. Drüsen der Vaginalportion werden von *Henle* in Abrede gestellt.

Henle, welcher am Ovarium Rinden- und Marksubstanz unterscheidet, fand Muskelzellen über die stärkeren Arterienzweige innerhalb der letzteren Substanz nicht hinausgehend und glaubt an keinen Einfluss dieses Gewebeelementes auf die Sprengung des Follikels.

In der Rinde kommen neben Bindegewebe und Gefässen Kernzellen von manchfacher, häufig spindelförmiger Gestalt vor.

In Hinsicht auf die *Pflüger*'schen Angaben (s. den Bericht für 1863 S. 102) bemerkt *Henle*, dass er im Ovarium der Erwachsenen und des neugebornen Mädchens nichts zu finden vermochte, was auf eine Zusammensetzung aus Schläuchen deutete.

Hinsichtlich der Entstehung des *Graaf*'schen Follikels vertheidigt *Bischoff* seine früheren Anschauungen. Auch er erklärt die peripherischen Zellen des Ovarium, wie sie *Schrön* geschildert hat (s. den Bericht für 1863 S. 104.) für Täuschungen, für junge Follikel, deren Membrana granulosa durch die Einwirkung der Reagentien zu Grunde gegangen ist.

Fast ganz reife Eier des Fuchses zeigten sich *Bischoff* 0,225 Mm. gross mit sehr dunklem, dichtkörnigen Dotter. Die Zona pellucida war von stark entwickelten „Protoplasten" (Zellen) der Membrana granulosa oder des discus proligerus bedeckt. Doch waren jene Zellen noch rundlich und nicht spindelförmig ausgezogen, (eine Form, welche *Bischoff*, auf seinen früheren Angaben fussend, gegenüber *Reichert* festhält). Im Uebrigen geht jenen die Zona umhüllenden Körpern eine Zellenmembran ab, wesshalb sie der Verf. mit obigem Namen versehen hat.

Ein Blutcoagulum fand *Bischoff* weder in den Eiern der Füchse noch der Hunde, doch hält er die *Pflüger*'sche Angabe, dass jenes immer ein durch die Tödtungsart gesetztes Artefact sei, für irrig (s. den Bericht für 1863 S. 102); es bildet beim Schwein und menschlichen Weibe die Regel.

Ueber den Eierstock sind ferner einige Mittheilungen von *Borsenkop* gekommen.

Die von *Schrön* (s. Bericht für 1863 S. 104) angegebenen nackten Corticalzellen sollen auch nach ihm Artefacte der Alkohol- oder Chromsäurewirkung sein. Legt man die Ovarien in *Müller*'sche Augenflüssigkeit ein, so sind sie von Zellen der Formatio granulosa umhüllt. Diese werden in jenen beiden erst genannten Flüssigkeiten meistens ganz unkenntlich.

In Betreff der von *Pflüger* gemachten Entdeckungen bemerkt *Borsenkop*, dass bei jungen Kätzchen eine grosse Menge von Zellensträngen sehr verschiedener Grösse im Ovarium sich finden, die, vielfach und unregelmässig sich windend, mit wechselndem Durchmesser und unter Theilungen und Anastomosen durch das ganze Organ verlaufen, besonders häufig aber und ein bischen regelmässiger in der Corticalschicht des Eierstockes zu finden sind. So unregelmässig ihr Verlauf ist, so kommt ihnen doch im Ganzen eine Richtung von der Peripherie zum Centrum zu.

Diese Stränge sind meistens ganz scharf von dem umgebenden Stroma abgegrenzt und erscheinen auf Querschnitten als gut begrenzte Zellenhaufen. Sie bestehen aus deutlichen Zellen mit sehr grossen Kernen und dicht anliegender Membran.

Durch Abschnürung von diesen primordialen Follikelanlagen, (die bei jungen Katzen, bei Schweins- und Rindsembryonen sich fanden) sah denn auch der Verf. die *Graaf*'schen Follikel entstehen. Auch die (*Pflüger*'schen) Follikelketten zeigten sich in Uebereinstimmung mit *Pflüger*'s Angaben (junge Katzen, Rindsembryonen, Mädchen von 1 Jahr).

Die entwickelten Eier liegen in Zellensträngen schon vor letzterer Abschnürung. In Betreff der Entstehung der Eier glaubt *Borsenkop* behaupten zu können, dass die Eier einige von jenen Zellen sind, aus welchen die primordialen Follikelanlagen bestehen.

Auch den an der Oberfläche des Ovarium befindlichen Epithelialüberzug fand er wieder.

Die Zellenstränge können möglicherweise einer Herabwucherung dieses Epithels (*Pflüger*) ihren Ursprung verdanken. Für wahrscheinlicher hält es *Borsenkop*, dass sie durch eine Differenzirung der ursprünglichen Bildungszellen des Ovarium ihren Ursprung nehmen. Er führt dafür mehrere Beobachtungen noch schliesslich an.

An einem in der 36. Woche ungefähr befindlichen Fötus gelang es ebenfalls *Spiegelberg*, die *Pflüger*'schen Drüsenschläuche zu er-

kennen und so für den Menschen ihr Vorkommen zu constatiren. Der betreffende Eierstock hatte circa 12 Stunden in starker Oxalsäurelösung (1:12) gelegen.

Pflüger berichtet, dass er im März bei einer alten Katze an der Stelle des Eierstockes, wo unter der T. propria meist Follikelhaufen liegen, zahlreiche mit der Oberfläche fast parallel laufende, dünne, feinkörnige mit hellen Bläschen erfüllte Schläuche von grosser Zartheit noch ohne alle Varikositäten gefunden habe. In den späteren Frühlingsmonaten und im Sommer liegen dicht unter der Oberfläche des Ovarium ein Heer varicöser, durch oft sehr kurze und zahlreiche Anastomosen verbundener, in manchfachen Abschnürungsprocessen begriffener, mit Memb. propria versehener Schläuche, welche reich mit schönen Eiern erfüllt sind. Die glatten Schläuche fehlen dann meistens gänzlich.

Den Bau der Wiederkäuer-Placenta hat *Spiegelberg* untersucht. Er fand auch hier die Chorionzotten in die Uterindrüsen hineingewachsen und so die Verbindung zwischen fötalem und mütterlichem Thiere vermittelnd.

Joesten hat die Nebenniere der Kälber, Ochsen, Schweine und anderer Säugethiere untersucht.

Die Kapsel, $^1/_6$—$^1/_3$ Mm. dick, zeigt ein meist unregelmässig verfilztes Bindegewebe und ist in ihrem äusserlichen Theile reich an Fettzellen.

Die Rinde (beim Kalb 3—4‴ dick) bekommt durch senkrecht eintretende Bindegewebefortsätze des Kapselgewebes ihre radiäre Streifung, welche das Parenchym in eben so viele Fächer abtheilt. Zur näheren Untersuchung empfiehlt der Verf. besonders die Zerzupfung feiner Schnitte des in doppelt chromsaurem Kali erhärteten Organes.

An der Rinde ergaben sich zweierlei, auf das feinere Gefüge hin zu unterscheidende Schichten. Die oberflächlichere, an Masse unbedeutendere, besteht aus einfacher, selten gedoppelter Reihe neben einander gelegener Kapseln. Letztere werden durch ziemlich starke Bindegewebebalken gebildet, „deren Fasern von der Hülle ausgehen und einen Bogen durch die Rindensubstanz beschreibend, zu jener zurückkehren.“ Zwischen je zweien dieser meist elliptischen Kapseln pflegen Bindegewebsstränge in die zweite Schicht der Rindensubstanz einzudringen. Jede Kapsel wird beiläufig in diametraler Richtung durch einen feinen Zug von Bindegewebe getheilt; von diesem letzteren strahlen gegen die Wandung der Kapsel sehr feine Aeste aus, wodurch das innere derselben in eine Menge feiner Maschen zerlegt wird. Die Zellen erscheinen dem Verf. membranlos, aber eine jede für sich in eine membranartige Masche des sich verzweigenden Bindegewebes eingelagert.

Die zweite tiefere Lage der Rindensubstanz geht ohne Grenze aus der ersten hervor und ist die an Massenhaftigkeit bedeutend überwiegende. Die Bindegewebestränge zwischen den äusserlichen Kapseln dringen in sie ein und theilen sie in Fächer ab, deren Breite 0,1—0,6 Mm. beträgt. Die Länge derselben entspricht der ganzen Dicke jener Rindenpartie. Die bindegewebigen Fasern, mit breiter Basis von der Hülle entspringend, werden in ihrem weiteren Verlaufe durch seitliche Faserabgabe immer feiner. In der Nähe des Markes gehen die noch übrigen Fasern besenartig auseinander, so dass die Marksubstanz oft strahlig in sie hineinragt. Häufig gelangt ein solcher Faserbündel indess gar nicht in die Markmasse, sondern löst sich schon in der Rinde weiter auf (s. u.).

Zwischen den die Rindensubstanz in einzelne Fächer abtheilenden Bindegewebsbalken kommt ein die ganzen bindegewebigen Fächer ausfüllendes Maschenwerk von Bindegewebe vor, dessen Maschen von je einer Zelle erfüllt werden. Die Zellen haben gegen die Hülle hin auf Längsschnitten eine mehr längliche und rechteckige, gegen die Marksubstanz hin eine mehr rundliche, auf Querschnitten runde oder vieleckige Gestalt. Auch hier breitet sich das Bindegewebe membranartig als Maschenbegrenzung aus. Eine Zellenmembran geht den Zellen der Rinde ab.

Ausser den beiden oben beschriebenen Schichten der Rindensubstanz findet man zuweilen noch eine dritte, deren Zellen mit einer eigentlichen Membran versehen zu sein scheinen. Diese Zellen kommen beim Ochsen im ganzen Umfange des Markes vor und erstrecken sich zuweilen in dies letztere hinein. Ihr Durchmesser beträgt 0,05—0,01 Mm.; die Form wechselnd, rundlich, eckig, spindelförmig etc. Der Verf. hält sie für eine Altersform der gewöhnlichen membranlosen Rindenzellen.

Die genannten Zellen der Rindensubstanz scheinen häufig Fortsätze zu haben und werden zuweilen durch letztere verbunden isolirt. Doch ist dieses nur ein ihnen aufliegender Theil des Bindegewebnetzwerkes, in welches die einzelnen Zellen eingebettet liegen und das demjenigen der Lymphdrüsen etc. gleicht.

Die Markmasse der Nebenniere beim Kalbe bietet eine weit complicirtere Struktur dar. Erhärtet in chromsaurem Kali zeigt sie sich durch Züge einzelner Bindegewebsfasern in Schläuche abgetheilt, die in Form und Grösse sehr variiren. Dieses Bindegewebe ist zwischen demjenigen der Rindengrenze und der Adventitia der Vena centralis ausgebreitet und aus ihm hervorgehend. Doch ist sein Verlauf kein regelmässiger. Es verzweigt sich nach allen Richtungen und bildet vielfache Anastomosen. Die

Schläuche sind längsoval, selten rund und gewöhnlich durch entwickeltere Bindegewebezüge zu grösseren Gruppen vereinigt. In ihnen liegen fast regelmässig die Mitte einnehmende Kerne, die von fein granulirter Masse umhüllt sind. Dann bemerkt man noch eine feine, querüber den Schlauch durchsetzende Streifung in der letztgenannten Masse, so dass eine Abgrenzung der einzelnen Zellen der Marksubstanz hier zweifelsohne vorliegt. Die einzelnen Zellen haben eine cylindrische Gestalt; die Axe des Cylinders liegt in der Richtung von der Wandung zur Mitte des Schlauches. Fast durchgängig erscheint der Kern der Zelle an dem der Mitte zugekehrten Ende derselben, so dass hierdurch sämmtliche Zellenkerne eines Schlauches in der Mitte desselben liegen, und in einem runden Schlauche eine runde, in einem ovalen einen ovalen Haufen bilden. Eine Membran an jenen Zellen konnte *Joesten* niemals isoliren. An grösseren Schläuchen kann man sogar die einzelnen Zellen gewöhnlich nicht mehr trennen.

Daneben kommen noch zerstreut in der Markmasse die zuletzt bei der Rindensubstanz erwähnten Zellen vor.

Die Injektion fand mit dem durch Ref. empfohlenen kaltflüssigen Blau von der Vene aus statt.

Die Vena suprarenalis des Kalbes senkt sich durch das Organ bis zu $^4/_5$ seiner Dicke. Ihre Media ist stark entwickelt. Die Aeste derselben zertheilen sich sehr bald in Gefässe mit 0,03—0,005 Mm. Stärke. Sie zeigen nur longitudinale Faserung neben dem Epithel. In der Marksubstanz ist ihre Verzweigung ganz unregelmässig; die feinsten Aestchen derselben laufen meist zwischen den Schläuchen und bilden manchfache Anastomosen. Letztere sind an der Grenze von Mark und Rinde (mit dem ganzen venösen Systeme überhaupt) am stärksten.

In die Rinde treten sämmtliche Venen von der Markmasse her ein. Es verlaufen dickere Stämmchen von den Aesten der Hauptvene aus quer durch das Mark bis an dessen Grenze gegen die Rinde hin. Hier beginnt rasche Theilung (und zwar nach Art der Pappeläste). Immer laufen die mittleren Aestchen weiter als die seitlichen, so dass die Enden derselben überhaupt einen mit der Spitze gegen die Hülle gerichteten Kegel bilden.

Die zahlreichen kleinen Arterien treten meistens eine Strecke weit durch die Aussenpartie der Hülle, ehe sie in das Innere des Organs eindringen. *Joesten* erkannte, aber nur über kürzere Strecken, Aestchen zwischen Hülle und Rinde; wohl aber Arterienäste, die durch die ganze Rinde bis in die Marksubstanz zu verfolgen waren, ebenso andere, die sich in der Rindensubstanz theilten, jedoch mit ihren Zweigen auch das Mark erreichten.

In der Markmasse verlaufen die Arterien fast immer in der Nähe grösserer Nervenstämmchen und zwar über weitere Strecken als die Venen, ehe sie in feine Zweige zerfallen. Die Arterienwand zeichnet sich durch ihre Stärke aus.

Dann sah der Verf. noch, dass rings um einen jeden Schlauch der Marksubstanz feine Gefässchen verlaufen, die vielfach mit einander anastomosiren.

Daneben kommen in der Nebenniere noch andere Hohlräume mit strukturloser bindegewebiger Wandung vor, besonders in der Nähe grösserer Arterien; vielleicht Lymphgefässe?

Die zahlreichen Nerven treten alle beisammen an einer und derselben Stelle in das Organ ein. In dem diese Stämmchen hier verbindenden Bindegewebe traf der Verf. zahlreiche Zellen (Ganglienkörper?)

In der Rinde sah er keine Verzweigung von Nervenstämmchen; sie gehen vielmehr direct in's Mark. Hier eintretend lösen sich dieselben in divergirende Faserbündel auf, welche in allen Richtungen jene Substanz durchsetzen. Sie halten sich hierbei an die Arterien. Die Endigung der Nerven liess sich nicht erkennen.

Weder beim Kalb und Rinde, dem Schaf und Schwein, noch bei anderen Säugethieren kamen *Joesten* Zellen mit Fortsätzen vor, wie sie *Kölliker* für den Menschen beschrieben und *Leydig* abgebildet hat. Daher kann er nicht annehmen, dass die Marksubstanz dem Nervensysteme angehörig sei.

Moers hat ebenfalls den feineren Bau der Nebenniere einer neuen Untersuchung unterworfen.

Das Organ zeigt eine bindegewebige Kapsel mit reichlicheren Beimengungen elastischer und muskulöser Elemente. Nach innen hängt das Bindegewebe durch zahlreiche, ziemlich breite Fortsätze mit der Rindensubstanz zusammen. Die Rindensubstanz wird überhaupt durch radiär verlaufende, gedrängt bei einander liegende, von der Kapsel ausgehende Streifen in eine grosse Anzahl kleiner Fächer abgetheilt. Zur näheren Erkennung des Gerüstes derselben erfordert es dünne Schnitte der erhärteten Rinde auszupinseln.

Man erkennt dann (gewöhnlich aber nur über kürzere Strecken), wie von der Kapsel in bestimmten Zwischenräumen abtretende bindegewebige Faserzüge in das Innere des Organs sich erstrecken. Zwischen ihnen gehen von der umhüllenden Kapsel ebenfalls noch feine Fasern aus, welche ziemlich grosse ovale, nur am äusseren Rande mit einzelnen runden abwechselnde, Maschen bilden.

Bei den meisten Säugern liegen zwei bis drei dieser ovalen Maschen hintereinander, wäh-

rend sie beim Menschen etwas über die Hälfte der Rinde hin immer kürzer und kürzer werden unter Annahme mehr rundlicher oder polygonaler Formen.

Die stärkeren, erst genannten Faserzüge, welche von der Kapsel entspringen, hatten an jenen Maschen nur mit ihren Aussenpartieen sich betheiligt. Sie erreichen desshalb ohne erhebliche Verdünnung diese Stelle. Hier nun gehen sie rasch strahlig auseinander, um sich in ein äusserst enges Netzwerk von anfänglich noch mehr länglichen, bald aber rundlichen und polygonalen Maschen aufzulösen. Diese Maschen beherbergen bei ihrer Enge nur eine Zelle, während in der äusseren grösseren ihrer 15—20 Platz finden.

Ueberall in dem engen Netzwerk zeigt das Bindegewebe stellenweise kleine Verdickungen, wo die Bindegewebskörperchen deutlich hervortreten. Mit Hülfe von Essigsäure sieht man überhaupt Kerne an fast allen Punkten, wo das Bindegewebe durch den Zusammenstoss mehrerer Maschen etwas verbreitert ist.

Der Saft, welchen man durch Abstreifen der frischen Schnittfläche gewinnt, zeigt dreierlei Theile: 1) die feinkörnigen Moleküle, 2) die Fettkörnchen und 3) Kerne und verschieden ausgebildete Zellen.

1) Die feinen Moleküle, die durch die ganze Rinde gleichmässig verbreitet sind und ihr die Farbe verleihen, bilden den grössten Theil derselben. Sie sind unmessbar fein, gelblich, unveränderlich in Wasser, nicht löslich in Essigsäure und Alkalien, in Alkohol und Aether.

2) Die Fettkörnchen kommen bei Wiederkäuern und Dickhäutern immer viel spärlicher vor als beim Menschen, bei Raub- und Nagethieren. Sie ändern das dunkle, durch die feinen Moleküle hervorgerufene Colorit der Rinde in ein mehr gelbliches oder weissliches um.

3) Die Kerne rund oder oval etc. enthalten neben Molekülen gewöhnlich 2—3 Kernkörperchen. Sie erscheinen häufig im Zusammenhang mit etwas Protoplasma, zuweilen vollständig von demselben umgeben. Es liegen dann vollständige Zellen vor. Eine Membran, ja selbst eine erhärtete Protoplasmaschicht will ihnen *Moers* nicht zugestehen (worin er zu weit geht. Ref.) Eigentlich besteht die Rindensubstanz nur neben Bindegewebe noch aus diesen Zellen, indem Kerne und Moleküle nur Theile von ihnen sind. Ausserdem ist oft die ganze Zelle von Fett erfüllt. Auch in den grösseren Maschen liegen Zellenreihen, deren Umrisse durch sehr schwache Chromsäurelösungen etc. sichtbar zu machen sind. Sie sind wohl aus Theilung hervorgegangen. Eine Membrana propria um jene Zellen in den Maschen vermisst der Verf. (in Uebereinstimmung mit den neueren Angaben des Ref. in dessen „Mikroskop“) ebenfalls.

Die hellere Marksubstanz ist grau röthlich oder intensiv roth und sehr weich. Beim Menschen kommt sie nur in der Mitte vor, während an den Enden die Rindenblätter auf einander stossen.

Das Bindegewebe der Rindensubstanz lässt seine feineren Fasern mit dem die Nervenstämmchen und die grösseren Gefässe (namentlich Venen) begleitenden Bindegewebe in Verbindung treten. In der Mitte des Organs liegen auf dem Querschnitte hier befindliche grössere Venen durch starkes Bindegewebe mit einander verbunden, und das Drüsengewebe fehlt. So entsteht ein System convergirender Maschen von ovaler Form und ansehnlichem (die weitesten Rindenmaschen übertreffendem) Durchmesser. Der Quermesser der Markmasche liegt aber nicht in der Richtung des Radius, sondern senkrecht auf letzterem, so dass gleichsam concentrische Kreise entstehen. Bei Thieren kommt in letztgenannten Maschen wenig Verschiedenheit vor; beim Menschen sind sie mehr rundlich oder polygonal. Auch ihr Bindegewebe zeigt nach Art des corticalen überall eingebettete Kerne.

Der durch Abstreifen gewonnene Saft zeigt dieselben Bestandtheile, wie aus der Rindensubstanz. — Die feinen Moleküle sind graugelblich oder grauweiss. Die Fettkörnchen kommen nur sehr spärlich vor, die sehr reichlichen Kerne rund mit feinen Körnchen gefüllt und 2—3 Kernkörperchen. Kerne mit Protoplasma sind selten, der Zellenkörper ist hier viel flüssiger und das Bindegewebe zarter als in der Rindensubstanz.

Erhärtete Schnitte zeigen die Gerüstemasse, in dem Protoplasma der Maschen eingebettete Kernreihen, deren Körper nicht deutlich um die Kerne herum geschieden ist. So erklärt es sich, dass man hier nur wenige Zellen überhaupt zu isoliren vermag.

Ausser diesen Zellen kommen noch andere dem Nervengewebe angehörige Zellen vor (s. unten).

Der Blutreichthum der Nebenniere ist bekanntlich ein recht bedeutender. Gewöhnlich treten zahlreiche arterielle Zweige zum Organ (bei dem Ochsen eine aus der Phrenica stammende A. suprarenalis). Die weite Vene ist gewöhnlich nur einzeln, selten gedoppelt vorhanden.

Den Gefässverlauf schildert nun *Moers* nach Injektionen folgendermassen: Von den Arterien füllen sich nur Theile, von der Vene aus das ganze Organ. Die zum Organ überhaupt gelangenden ganz feinen Arterienästchen verzweigen sich zum Theil an der Oberfläche, zum Theil treten sie in das Organ hinein. Von ersteren Zweigen wird ein ziemlich weites Capillarnetz gebildet, von welchem auch Ausläufer in die Rinde dringen, um sich mit den Capillaren der ganz fein in die Rinde

eingesenkten arteriellen Aeste sich zu verbinden. Das Netzwerk der Gefässe in den äusseren Rindenschichten schliesst sich ziemlich genau dem Bindegewebegerüste an, während es nach innen, wo die Maschen klein sind, nicht mehr die Einzelmasche, sondern Gruppen derselben umfasst.

Die letzten Rindencapillaren ragen in die Marksubstanz hinein und verbinden sich hier mit den Capillaren derjenigen Arterien, welche ohne Astabgabe direkt durch die Rinde gegangen sind. Das Netzwerk der Markcapillaren schliesst sich genau dem Bindegewebe an (doch sind die Haargefässe etwas weiter).

Venenstämmchen fehlen der Rinde; die feinsten kommen an der Grenze beider Substanzen vor. Von hier aus gehen sie zur Mitte des Markes und senken sich unter ziemlich spitzen Winkeln in die Centralvene ein, so dass das Ganze an den Stamm und die Aeste einer Pappel erinnert. *Moers* sah neben den Arterien öfter im Innern der Drüse ausgebuchtete Hohlräume mit sehr dünnen Wandungen (wahrscheinlich Lymphgefässe).

Die Nerven der Nebennieren sind beim Menschen am zahlreichsten, um bei Thieren mit der Grösse des Organs an Zahl abzunehmen.

Sie durchsetzen einfach die Rinde, um sich in der Markmasse auszubreiten. Sie verästeln sich in letzterer und können hier (aber selten) kleine ganglionäre Anschwellungen herstellen. Die Ganglienzellen sind von unregelmässiger Gestalt, rund, oval, mit einem oder mehreren Ausläufern versehen. Ganz dicht um sie gehen die feinen Primitivfasern, so dass Faserursprünge wahrscheinlich werden. — Ueber die Endigung der Nerven wurde kein Aufschluss erhalten.

BERICHT

über die

Leistungen in der speciellen Anatomie

von

Dr. GOLTZ.

I. Handbücher und Kupferwerke.

Henle, J. Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Zweiter Band. Eingeweidelehre. Zweite Lieferung. Harn- und Geschlechtsapparat. Braunschweig, Vieweg. 1864. Mit Holzschnitten.

Lusohka, Hubert. Die Anatomie des Menschen. 3. Band. Das Becken. Tübingen. 1864. Mit Holzschnitten.

Langer. Lehrbuch der Anatomie. Wien. 1864.

v. Zahn. Anatomisches Taschenbuch zur Nachhilfe beim Studium der Natur und der Antike. 2. Aufl. Leipzig. 1864.

Henke, W. Atlas der topographischen Anatomie mit ergänzenden Erläuterungen. 5 Hefte. Leipzig und Heidelberg. Winter. 1864.

II. Osteologie.

Jacquart, Henri. Nouveau procédé pour mesurer le volume de l'encéphale et la capacité du crâne chez l'homme et les animaux. Gazette médicale de Paris Nr. 23. 1864. P. 349.

Stadfeldt, A. On the asymmetry of the Body of the Human Skeleton. Dublin. Quart. Journ. August 1864. p. 241.

Engel, Josef. Die Schädelform in ihrer Entwicklung von der Geburt bis in das Alter der Reife. Prager Vierteljahrsschrift. 1863. Bd. IV. S. 28.

Weisbach, A. Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen östreichischer Völker. Wiener medicinische Jahrbücher. 1864. S. 49.

Hueter, C. Der Unterkiefer bei Neugebornen und Erwachsenen. Virchow's Archiv. Bd. 29. S. 121.

Parow, W. Studien über die physikalischen Bedingungen der aufrechten Stellung und der normalen Krümmungen der Wirbelsäule. Virchow's Archiv. Bd. 31. S. 109.

Gegenbaur, C. Ueber die episternalen Skeletttheile und ihr Vorkommen bei den Säugethieren und beim Menschen. Jenaische Zeitschrift. Bd. 1. S. 175.

Krause, W. Ueber das Analogon des collum oss. femoris am Oberarmbein. Henle u. Pfeufer. Bd. 23. S. 1.

Joulin. Mémoire sur le bassin, considéré dans les races humaines. Archives générales de médecine. Juillet 1864. p. 5.

Gruber, Wenzel. Vorläufige Mittheilung über die secundären Fusswurzelknochen des Menschen. Archiv von Du Bois-Reymond u. Reichert. 1864. S. 286.

Jacquart bestimmt den Kubikenthalt der Schädelhöhle dadurch, dass er einen Gypsabguss derselben sich verschafft, diesen in Wasser taucht und das Volumen des verdrängten Wassers ermittelt. Damit der Gypsabguss beim Eintauchen ins Wasser nicht Wasser aufnehme, wird er zuvor in Stearinsäure gelegt und so undurchgängig für Wasser gemacht.

Bekanntlich zeigt fast jeder Schädel asymmetrischen Bau. *Stadfeldt* gibt dafür eine sehr eigenthümliche Erklärung. Er sagt, die seitliche Krümmung oder mit anderen Worten leichte Skoliosis, welche man an der normalen Wirbelsäule vorfindet, setzt sich fort auf die Wirbelformation der Kopfknochen und aus dieser Krümmung leitet sich die Asymmetrie ab. Da nun auch die Schädel Neugeborner und Ungeborner

asymmetrisch sind, so muss sich nach *St.* jene Skoliose auch bei ihnen vorfinden und er findet sie. Die seitliche Krümmung der Wirbelsäule soll nach *St.* hervorgebracht sein durch die spiralen Drehungen des Embryo im Ei.

Engel beschreibt auf Grund zahlreicher Messungen ausführlich die Formverschiedenheiten, welche der Bau des menschlichen Schädels in den aufeinander folgenden Stufen seines Wachsthums zeigt. Wir heben aus der sehr eingehenden Schilderung nur Einzelnes heraus. Nach völliger Verwachsung der Stirnnaht nimmt das Stirnbein noch an Breite zu; jedoch überwiegt dann das Wachsthum in der vertikalen Richtung dieses Knochens. Die Krümmung des Stirnbeins wird nach beiden Richtungen hin verhältnissmässig geringer. Das Wachsthum des Stirnbeins in der Höhenrichtung geschieht nicht bloss durch Ansatz von Knochenmasse an dem Rande der Kranznaht, sondern vorzugsweise durch Verlängerung des unteren Theils vom Stirnbein. Beweisend dafür ist der Umstand, dass die tubera frontalia beim Neugebornen dem Oberaugenhöhlenrande näher liegen als der Mittellinie des Stirnbeins, während sie beim Erwachsenen der Mittellinie näher liegen als dem Oberaugenhöhlenrande.

Nimmt man die Bogenlinie von einem tuber parietale zum andern über das tuber occipitale hinüber, so erhält man bei Neugebornen 15,56 Centim., im Knabenalter 23,59, bei Erwachsenen 26,48 Centim. Das Wachsthum des Schädels geht am raschesten vorwärts bis zur Zeit des Zahnwechsels. Das vereinigte Mittel- und Hinterhaupt wachsen in anderen Verhältnissen als das Vorderhaupt. Der untere Theil des Hinterhauptbeins stellt vertikal durchschnitten und von der Seite betrachtet beim Neugebornen eine grade oder nach *oben* convexe Linie dar, während beim Erwachsenen das Umgekehrte stattfindet, indem der ganze untere Theil der Hinterhauptsschuppe stark nach unten vertieft erscheint, entsprechend dem starken Wachsen des Kleinhirns und besonders seiner beiden Hemisphären. Durch die ungleichartige Ausdehnung der einzelnen Schädelabschnitte entsteht gewissermassen eine gegenseitige Verschiebung der Knochen, welche daran erkannt werden kann, dass markirte Punkte, wie die Oeffnungen für den Durchtritt von Nerven und Gefässen gegen andre markirte Punkte eine veränderte Lage annehmen. So ist bei Neugebornen die Entfernung der foramina carotica von einander kleiner als jene der foramina ovalia, bei Knaben fast gleich weit, bei Erwachsenen grösser. Noch weiter rücken mit vorschreitendem Wachsthum die foramina stilomastoidea auseinander. In ähnlicher Weise erscheinen die foramina condyloidea anteriora et posteriora bei Erwachsenen nach Aussen verschoben. Natürlich müssen sich gleichzeitig die lange Achse des Felsenbeins um eine entsprechende Grösse verlängern und ebenso der Körper des Keilbeins und das Grundbein breiter werden. Betrachtet man die Entfernung der beiderseitigen foramina optica, ovalia und der pori acustici interni auf der Hirnfläche der Schädelbasis, so ergibt sich, dass bei Neugebornen die foramina ovalia die grösste gegenseitige Entfernung haben, während dies bei Erwachsenen mit den pori acustici der Fall ist. Weniger auffallend ist die Verschiebung der Knochen in der Richtung von vorne nach hinten. Desto bedeutender sind die Verschiebungen in auf- und absteigender Richtung an den Knochen der Schädelbasis. Bei Neugebornen läuft die Ebene des grossen Hinterhauptsloches dem harten Gaumen parallel, liegt aber tiefer als dieser, oder ist selbst nach vorne und unten gerichtet, so dass sie in verlängerter Richtung unter das Kinn sich erstreckt. Im Knabenalter und noch mehr im Mannesalter ist diese Lage gänzlich verändert. Die Ebene des Hinterhauptsloches ist dann nach vorne und oben gerichtet, so dass sie, wenn verlängert, ungefähr das hintre Ende der unteren Siebbeinmuschel berühren würde. Der Grund davon ist die starke Entwicklung des Hinterhaupts nicht bloss in die Breite, sondern vor Allem in die Tiefe. Der Querdurchmesser des Schädels verhält sich zum Längsdurchmesser bei Neugebornen wie 1:1,22, im Knabenalter wie 1:1,09, bei Erwachsenen wie 1:1,319. Im Knabenalter ist also der Mensch brachycephalisch, weniger ist dies der Fall beim Neugebornen, am wenigsten beim Erwachsenen. Beim Neugebornen wird ein Schein von Dolichocephalie dadurch hervorgebracht, dass der untere Theil der Schuppe des Hinterhauptsbeins so ganz flach ist, dass dadurch der Hinterhauptshöcker und mit ihm das ganze Hinterhaupt so weit über die Nackengegend vorspringt.

Der respiratorische Abschnitt der Nasenhöhle vergrössert sich in einem weit stärkeren Verhältniss in der Höhenrichtung als die mittlere und obere Abtheilung der Nase. Diese Entwicklung des Respirationsabschnittes und die Entwicklung der sinus frontales sowie der sinus und labyrinthi ethmoidales sind die eigentlich treibenden Ursachen der veränderten Nasenbildung. Bei einer schiefen Stellung der Nase finden sich immer im Innern derselben Veränderungen vor. Die untre Siebbeinmuschel der Seite, nach welcher die Spitze der Nase gerichtet ist, erscheint immer dicker, breiter und die Nasenhöhle immer weiter als jene der andern Seite. Zugleich ist die knöcherne Nasenscheidewand nach der entgegengesetzten Seite ausgebogen. Der Oberkiefer gewinnt durch die Ausbildung des Alveolarfortsatzes an Breite, Höhe und Tiefe. Die Alveolarfortsätze wachsen anfangs grade

oder fast grade nach unten, so dass bei Kindern nach dem Ausbruch der Milchzähne und auch nach dem Beginn der zweiten Dentition die oberen und unteren Zähne grade aufeinander stossen. Erst später richten sich die oberen Schneidezähne mehr nach vorn. Das foramen infraorbitale liegt bei Neugebornen über der Scheidewand der Fächer des Eckzahns und ersten Backenzahnes; bei Erwachsenen über der Scheidewand der Fächer des ersten und zweiten Backenzahnes, ist daher um eine ganze Zahnbreite nach aussen verschoben. Durch die starke Höhenentwicklung des Körpers vom Oberkiefer wird auch eine veränderte Richtung des Gaumenflügels vom Keilbein bedingt. Die Krümmung, welche der untere Rand des Jochfortsatzes vom Oberkiefer mit der Seitenwand des Oberkiefers bildet, ist eine andre vor, eine andre nach Entwicklung der Zähne, und wieder eine andre, wenn im hohen Alter die Zähne ausfallen und der Alveolarfortsatz schwindet. Auch die Form der Augenhöhle zeigt in den verschiedenen Entwicklungsstufen abweichende Verhältnisse. Ebenso ändern Jochbogen und Jochbein mit der Grösse auch ihre Formen.

Die Gelenkköpfe des Hinterhauptsbeines erheben sich bei Neugebornen nur sehr wenig über die Ebene des Hinterhauptsloches. Ihr äusserer Rand liegt nur um ein Geringes höher als der innere. Beim Erwachsenen ist die Erhebung der Gelenkköpfe verhältnissmässig viel bedeutender. Beim Neugebornen fällt die tiefste Stelle des Gelenkkopfes fast in die Mitte desselben, beim Erwachsenen vor diese Mitte, ja fast in die Nähe des vorderen Endes. Beim Erwachsenen steht ferner der innere Rand der Gelenkköpfe viel tiefer als der äussere. Endlich ist die lange Achse der Gelenkköpfe bei Neugebornen fast grade, während sie bei Erwachsenen nach innen gebogen ist, so dass bei Drehbewegungen um eine Vertikalachse die condyli des Hinterhaupts gleichsam auf dem Stück einer Kreisschiene laufen. Die Gelenkfläche für den Unterkiefer am Schläfenbein ist bei Neugebornen fast eben, das tuberculum glenoidale fehlt gänzlich.

Die Seitenwandbeine zeigen bei Neugebornen noch keine Oeffnungen für die emissaria Santorini, wohl aber ist an der Stelle der Pfeilnaht, welche der Lage dieser Gefässöffnungen entspricht, eine klaffende vierseitige Lücke. Anstatt des foramen mastoideum findet sich zur Zeit der Geburt eine klaffende Stelle an der Hinterhauptwarzennaht. Die Sehnervenlöcher sind beim Neugebornen nicht rund, sondern zeigen eine andre eigenthümliche Figur. Die Oeffnungen für die Gefässe sind am Kopfe von Neugebornen verhältnissmässig kleiner und weniger vollständig entwickelt als die Oeffnungen für die Nerven, namentlich fällt die Kleinheit des foramen caroticum auf. Das foramen occipitale magnum hat bei Neugebornen und Kindern eine unregelmässig sechseckige Form, und seine grösste Breite liegt nicht in seiner Mitte, sondern am Ende seines vorderen Drittels. Bei Erwachsenen dagegen hat es eine elliptische Form und seine grösste Breite fast in der Mitte.

Die sehr sorgfältigen Untersuchungen von *Weisbach*, welcher eine grosse Zahl von Schädeln, den verschiedenen Nationalitäten der östreichischen Monarchie angehörig, genauen Messungen unterworfen hat, eignen sich nicht zu einem gedrängten Auszuge. *W.* hat meistens Soldatenschädel benutzt. Nur die deutsche Nationalität lieferte ihm Schädel verschiedenen Geschlechts und Alters. Die Ergebnisse, welche er aus der Untersuchung dieser deutschen Schädel gewonnen hat, sind folgende:

1. Der Weiberschädel hat im Allgemeinen vor, der Männerschädel erst nach dem 40. Lebensjahre seine grösste Ausbildung rücksichtlich seines Rauminhaltes, Gewichtes und seiner Durchmesser erreicht.

2. Dieselben werden nach dieser Zeit in allen diesen Richtungen kleiner, aber derart, dass, je älter die Schädel, beide Geschlechter einander um so näher kommen, der Unterschied zwischen Männer- und Weiberschädel mithin zur Zeit der grössten Ausbildung auch am grössten, im hohen Alter am geringsten ist.

3. Mit dem Alter (nach den Jahren der Mannbarkeit) wird der Schädel beider Geschlechter ausserdem schmäler und niedriger, seine Wölbung aber stärker.

4. Das Gesicht ist bei beiden Geschlechtern in den 40er Jahren am grössten, und wird nachher mit steigendem Alter wie der Hirnschädel kleiner, schmäler und niedriger.

5. Die Grösse der Augenhöhlenöffnungen wächst bei Mann und Weib bis ins Greisenalter.

Hueter hat durch vergleichende Messungen festgestellt, dass von der Geburt bis zur Vollendung des Wachsthums die Entfernung zwischen beiden Unterkieferwinkeln sich verdoppelt, während die Entfernung vom Kieferwinkel bis zu der Gelenkfläche noch um etwas mehr als die ursprüngliche Länge zunimmt. Gleichzeitig wird bekanntlich mit vorschreitendem Wachsthum der Unterkieferwinkel immer weniger stumpf. Der Theil des Kieferbogens, welcher die Backzähne trägt, wächst viermal mehr, als der, welcher die Schneide- und Eckzähne enthält. Es erklärt sich dies durch das Auftreten der neuen Zahnkeime für die hinteren Backzähne und das Wachsthum derselben. Die Thatsache, dass der Unterkieferwinkel mit vorschreitendem Wachsthum immer weniger stumpf wird, findet nach

H. ihre Erklärung in Folgendem: Man muss das Wachsthum der Knochen als eine Kraft betrachten, welche senkrecht zur Ebene der Ossificationsgrenze, also parallel der Wachsthumsrichtung des Knochens wirkt und durch Druck die Formen der mit dem wachsenden Theil in Continuität oder auch nur in Contiguität stehenden Skeletttheile verändern kann. Da nun das Wachsthum des Kieferbogens vorzugsweise auf der Linie der Backzahnalveolen stattfindet, so kann man dasselbe einer Kraft gleichsetzen, welche den mittleren, die Schneidezähne tragenden Theil des Kieferbogens nach vorn treibt, anderntheils aber auch den untern Abschnitt des aufsteigenden Astes nach hinten drängen muss. Letzterer kann aber diesem Druck nicht durch gleichmässiges Ausweichen nachgeben, weil processus coronoideus und condyloideus durch muskulöse und ligamentöse Verbindungen an die Basis cranii geheftet sind, und so kommt es dann nur zu einem Zurücktreten des unteren Endes der Unterkieferäste. Damit ist dann die Umänderung des Unterkieferwinkels in einen weniger stumpfen Winkel vollzogen. —

Innerhalb des Uterus ist das Wachsthum des Unterkiefers ähnlich, vorzugsweise expansiv. Die Hauptdifferenz zwischen der intrauterinalen und der späteren Entwicklungsperiode besteht darin, dass in der ersteren gleichzeitig ein Wachsen auf den Linien der Backzahnalveolen und auf der Linie der Schneidezahnalveolen statthat, während nach der Geburt das Wachsthum auf der Linie der Backzahnalveolen sehr praevalirt. — In Betreff des Dickenwachsthums des Unterkiefers ist zu bemerken, dass bei Neugebornen der untre Rand des Kieferbogens gegenüber dem oberen nach innen gegen das Centrum des Bogens zurückweicht, während bei Erwachsenen in Folge einer relativ vermehrten periostalen Knochenbildung an der Aussenfläche des unteren Randes dieser gegen den oberen hervortritt. Man kann diesen Vorgang nach *H.* dadurch erklären, dass an der Innenfläche des Unterkiefers das Periostwachsthum einen bedeutenderen Widerstand zu überwinden hat, als an der Aussenfläche. Das Wachsthum des Kieferbogens in senkrechter Richtung geschieht vorzugsweise durch periostale Anbildung, in der horizontalen Richtung aber, wie angegeben, durch das expansive Knochenwachsthum.

Parow stellte Messungen der Krümmung der Wirbelsäule bei Lebenden und Leichen an, die ihn zu Resultaten führen, welche von denen der Gebrüder *Weber* und *Horner*'s abweichen. Zu der Untersuchung Lebender diente ihm ein eigenes Instrument, das er Coordinatenmesser nennt, mit Hülfe dessen er die Stellung der processus spinosi der Wirbel bei aufrechter Haltung u. a. zu ermitteln im Stande ist. Hat man die räumliche Lage der processus spinosi sicher notirt, so findet man die Krümmungslinie der Wirbelkörper selbst auf Grund von Messungen an den Wirbelsäulen von Leichen, die uns die Entfernungen zwischen jenen Fortsätzen und der vorderen Fläche der Wirbelkörper nachweisen. Es ergab sich, dass bei ungezwungener aufrechter Haltung die oberen Brustwirbel viel weiter nach vorn zu liegen kommen, als es den von den Gebrüdern *Weber* wie von *Horner* und *Meyer* gezeichneten Stellungen entsprochen haben würde. Zugleich streifte ein Loth, das vom vorderen Rand des processus mastoides, der dem Atlasgelenk in querer Richtung gegenüber liegt, gefüllt wurde, stets fast genau den vorderen Rand des trochanter. Unter den Experimenten an Leichen waren solche, in denen versucht wurde, bei welcher Neigung des fixirten Beckens die mit ihm in Verbindung gelassne übrigens frei präparirte Wirbelsäule in aufrechter Stellung balancire. Aus diesen Experimenten ging hervor, dass diejenige Beckenneigung, welche im Leben bei der aufrechten Stellung vorhanden angenommen wird, nicht die von den übrigen Rumpftheilen abgetrennte Wirbelsäule aufrecht zu erhalten im Stande war, vielmehr erwies sich die zur Aufrechterhaltung der Wirbelsäule erforderliche Beckenneigung um $15—20^0$ geringer, als sie *Naegele* und *Weber* für das aufrechte Stehen als constant annehmen, und um $5—10^0$ geringer, als sie nach *H. Meyer* in der gewöhnlichen aufrechten Stellung Statt hat. Die aufrechte Stellung der Wirbelsäule im Leben ist also nicht dieselbe, wie sie durch die Elasticitätsverhältnisse der isolirten Wirbelsäule für sich bedingt wird. Wenn man den Brustkorb vollständig erhalten hatte, so war die Form der Krümmung der aufrechtgestellten Wirbelsäule eine wesentlich andere als nach Entfernung des Brustbeins. Das Nähere ist im Original nachzulesen.

Die Abhandlung von *Gegenbaur* „Ueber die episternalen Skeletttheile etc." gehört in das Gebiet der vergleichenden Anatomie. Auf Grund zahlreicher Untersuchungen an den verschiedensten Wirbelthieren weist Verfasser nach, dass das zwischen sternum und clavicula eingeschaltete Knorpelstück das Aequivalent eines paarigen os episternale darstellt. Bei cercopithecus ruber, dessen Sterno-clavicular-Gelenk im Uebrigen dem des Menschen durchaus ähnlich ist, findet man den Zwischenknorpel hinten um vieles stärker als beim Menschen, so dass er, von innen her gesehen, leichter als selbstständiges Knochenstück in die Augen fällt. Die von *Luschka* beschriebenen ossa suprasternalia sind nach *G.*'s Meinung abnorm auftretende Rudimente eines mittleren os episternale, durch welche an niedere Organisationszustände erinnert wird.

Nach *Krause* findet sich am Oberarmbein des Menschen in dem Lebensalter, wo die Diaphysen der Röhrenknochen noch nicht mit den Epiphysen verschmolzen sind, eine hügelähnliche, nach oben zugeschärfte Hervorragung, welche als dem collum ossis femoris gleichwerthig zu betrachten ist. Durchsägt man bei einem 10—20j. Individuum das Oberarmbein in horizontaler Richtung und in einer Ebene, welche ganz wenig höher liegt, als der untere Rand des überknorpelten caput oss. humeri, so trifft man in dem hinteren Quadranten der annähernd kreisförmigen Sägefläche einen anscheinend besonderen Knochenkern, umgeben von einem Knorpelstreifen. Die Dicke des Knorpelüberzuges dieses scheinbaren Knochenkerns beträgt ungefähr 2 Mm.; der erstere steht mit dem Knorpelüberzug des Oberarmkopfs am hinteren Rande des letzteren in Verbindung. In der That geht der Sägeschnitt durch eine prismatische Hervorragung der Diaphyse des Oberarmbeins, wie sich aus der Profilansicht eines macerirten Knochens ergibt. An dieser Hervorragung sitzt seitlich die Epiphyse, das caput oss. brachii, auf, gerade wie das caput oss. femoris in demselben Lebensalter auf seinem collum. Die Hervorragung repräsentirt demnach morphologisch betrachtet das collum oss. femoris am Oberarmbein.

Joulin hat 17 Becken von Negerinnen und 9 Becken von Weibern mongolischer Rasse untersucht und gelangt auf Grund seiner Messungen zu folgenden Sätzen, welche meist in direktem Widerspruch stehen mit den Angaben *Vrolik's*. Zu bemerken ist, dass Verf. die Ureinwohner von Neukaledonien zur aethiopischen Rasse und die Rothhäute Amerikas zur mongolischen Rasse zählt.

1) Es gibt keine unterscheidenden Merkmale zwischen dem Becken der Negerrasse und der mongolischen Rasse.

2) Die leichten Unterschiede, welche sich im Bau des Beckens der drei Hauptrassen auffinden lassen, treten nur hervor, wenn man *viele* Becken vergleicht. Sie sind nicht ausreichend, um mittelst ihrer zu beurtheilen, welcher Rasse ein vorliegendes einzelnes Becken angehört.

3) Das Becken der weissen und kaukasischen Rasse weicht soweit vom Bau der übrigen Rassen ab, dass man zwei Rassenformen des Beckens aufstellen kann, nämlich 1) das kaukasische Becken und 2) das Becken der Neger- oder der mongolischen Rasse.

4) Bei allen Menschenrassen ist der quere Durchmesser des Beckeneingangs der grösste.

5) Am Becken der Negerin oder Mongolin ist der quere Durchmesser des Beckeneingangs nur um wenige Millimeter grösser als der schiefe. Bei der weissen Rasse beträgt der Unterschied $1^1/_2$ Centim.

6) Bei der Negerin und Mongolin steht das Darmbein mehr aufrecht als bei der weissen Rasse.

7) Auch beim Neger und Mongolen ist die Darmbeinschaufel durchscheinend, doch im Allgemeinen in geringerem Grade als beim Kaukasier.

8) Bei allen Rassen ist der höchste Punkt der crista ossis ilium in der Mitte derselben zu finden.

9) Es ist nicht richtig, dass bei der Negerrasse der höchste Punkt der crista ossis ilium einen höheren Punkt der Lendenwirbelsäule erreicht, als dies bei der weissen Rasse der Fall ist.

10) Das Becken der gelben und schwarzen Rasse hat einen geringeren Umfang als das der weissen Rasse.

11) Es besteht keine Wechselbeziehung zwischen der Form des Kopfs und des Beckens.

Nach *Wenzel Gruber* können das tuberculum laterale der hinteren Fläche des talus, die Hälften des os cuneiforme I und die des os cuboideum als selbstständige Knochen, ossa tarsi secundaria auftreten. Dadurch kann die Zahl der Fusswurzelknochen möglicherweise bis auf 10 steigen. Das Vorkommen eines talus secundaris wird dadurch bedingt, dass anomaler Weise im tuberculum laterale der hinteren Seite des talus ein zweiter besonderer Knochenkern entsteht und zu einer Epiphyse auswächst. Im Falle, dass diese Epiphyse nicht mit dem übrigen talus knöchern sich verbindet, wird sie eben zu einem bleibenden talus secundarius. Fracturen und Schambeine, wie sie am und neben dem tuberculum laterale posterius tali vorkommen, dürfen mit der Bildung eines t. secundarius nicht verwechselt werden.

III. Syndesmologie.

Verga, A. Du ligament malléo-maxillaire. Journal de médecine. Mai 1864. p. 417.

Gruber, Wenzel. Die bursae mucosae in der inneren Achselhöhlenwand. Archiv von Du Bois-Reymond u. Reichert. 1864. S. 358.

Verga beschreibt ein ligamentum malleomaxillare, welches in den letzten Monaten des intrauterinen Lebens und in den ersten Monaten nach der Geburt sich beim Menschen vorfindet und eine Umwandlungsform des Meckelschen Knorpels darstellen soll. Dasselbe entspringt an der Basis des processus Folianus vom Hammer und heftet sich an die lingula, welche das foramen maxillare posterius des Unterkiefers theilweise verdeckt. Dies ligamentum malleomaxillare verschwindet niemals vollständig, son-

dern es wandelt sich allmälig in zwei distincte Organe um; und zwar wird aus der pars tympanica desselben der musculus externus mallei, während die pars extra-tympanica sich zu dem ligamentum laterale internum maxillae inferioris umwandelt. Im Verlauf der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahrs ist die Umwandlung vollzogen.

Gruber fand an der inneren Achselhöhlenwand zwei bisher nicht beschriebene Arten von Synovialsäcken. Unter acht bis neun Leichen je einmal kommt an der Vorderfläche der scapula und zwar in der oberen Portion des m. serratus anticus maior verborgen oder hier und zugleich zwischen diesem Muskel und der Insertionsportion des levator anguli scapulae versteckt ein einzelner oder doppelter Synovialsack vor von meistens beträchtlicher Grösse. *Gr.* nennt ihn bursa mucosa anguli superioris scapulae. An der hinteren Wand dieser bursa, namentlich gern gleich unter der Spitze des angulus superior scapulae sitzt bisweilen ein Höcker, der bald knöchern, bald fibrokartilaginös ist. Eine andere bursa findet sich in seltenen Fällen in dem mit lockerem Bindegewebe ausgefüllten Interstitium zwischen dem musculus serratus anticus maior und der oberen seitlichen Thoraxwand. *Gr.* nennt sie bursa mucosa sub-serrata s. interstitialis parietis interni cavi axillaris.

IV. Neurologie.

Schüppel, O. Notiz über ein eigenthümliches Verhalten des Centralkanals im menschlichen Rückenmark. Archiv der Heilkunde. Jahrg. V. S. 569.

Krause, W. Beiträge zur systematischen Neurologie des menschlichen Armes. Archiv von Du Bois-Reymond u. Reichert. 1864. S. 349.

Wyman, Jefferies. A description of some instances of the passage of nerves across the middle line of the body. Hay's Americ. Journ. April 1864. S. 343.

Frankenhaeuser, F. Die Bewegungsnerven der Gebärmutter. Jenaische Ztschrft. I., S. 35.

Schüppel fand im Halsmark eines 20jährig. Mädchens, das in Folge einer Hautverbrennung verstorben war, einen doppelten Centralkanal, wie er von *Joh. Wagner* beschrieben und abgebildet wurde. Noch merkwürdiger war eine zweite Beobachtung, die er bei einem 24jährig. Mädchen machte, die an jauchiger Hüftgelenksentzündung zu Grunde ging. In der Lendenanschwellung des Rückenmarks sah man auf dem Durchschnitt mit der Lupe an Stelle des punktförmigen Centralkanals einen quergestellten Spalt, der in der Richtung der sogenannten hinteren Fissur eine rundliche Ausbuchtung trug. An anderen Schnitten aus derselben Gegend zeigte sich eine der faltenartigen Ausbuchtungen des Kanallumens gleichsam abgeschnürt vom Hauptkanal und von diesem theils durch eine mehrschichtige Kernreihe, theils dadurch getrennt, dass beide Lumina eine vollständige Epithelialauskleidung trugen. Die 20 Schnitte, welche *S.* aus dem 2‴ langen Stück der Lendenanschwellung gewann, variirten überhaupt sehr bezüglich der Faltung des Centralkanals. An einigen liessen sich sogar drei deutlich ausgebildete, vollständig von einander isolirte und mit einem ununterbrochenen Epithelüberzug versehene Kanäle unterscheiden. Ausserdem fanden sich noch in der Nähe des Kanals ringförmige Kernreihen, die allerdings keinen Hohlraum umschlossen, aber wohl ebenfalls als Analoga der beschriebenen abgeschnürten Nebenkanäle zu betrachten waren.

Krause gibt Aufschluss über die functionelle Bedeutung eines feinen Zweiges vom n. radialis, den man als ramus collateralis ulnaris nervi radialis bezeichnen kann. Dieser Nervenfaden trennt sich als erster oder zweiter Ast vom n. radialis an der inneren Seite des Oberarms im Niveau des unteren Randes der Sehne des musculus latissimus dorsi. Er steigt, anfangs nach hinten und aussen vom n. ulnaris gelegen, senkrecht herab, wendet sich an die hintere Seite des n. ulnaris und gelangt, während er mit dem n. ulnaris durch eine gemeinschaftliche Scheide umschlossen ist, hinter das ligamentum intermusculare externum. Mit der arteria collateralis ulnaris superior in sehr schräger Richtung sich kreuzend, verästelt er sich dann gemeinsam mit dieser Arterie im unteren Theile des caput internum m. tricipitis. Keine seiner Fasern begibt sich, wie dies von verschiedenen Autoren irrthümlich angegeben ist, zur Kapsel des Ellbogengelenks. — Die Nerven der Phalangengelenke der Finger endigen wahrscheinlich alle mit Vater'schen Körperchen.

Wyman beschreibt Anastomosen und Chiasmata von Nerven in der Mittellinie des Körpers zwischen den beiderseitigen n. glossopharyngei, hypoglossi laryngei superiores und anderen Nerven bei verschiedenen Vögeln, wie Gans und Ente, bei iguana, python, alligator und bei phoca vitulina.

Frankenhaeuser beschreibt die anatomischen Verhältnisse der Nervenausbreitung im Uterus des Kaninchens.

V. Angiologie.

Hiffelsheim et *Robin.* Sur le rapport de la capacité de chaque oreillette avec celle du ventricule correspondant. Journal de l'anatomie et de la physiologie. 1864. p. 413.

Gruber, *Wenzel*. Ueber den sinus communis und die valvulae der venae cardiacae und über die Duplicität der vena cava superior. Mémoires de l'académie des sciences de St. Pétersbourg. VII. Série. Tome VII. Nr. 2.

Hyrtl, *Joseph*. Ueber normale und abnorme Verhältnisse der Schlagadern des Unterschenkels. Mit zehn Tafeln. Wien. 1864.

Hiffelsheim und *Robin* suchen den Rauminhalt der verschiedenen Abtheilungen des Herzens zu bestimmen, indem sie das Herz mit Wachsmasse injiciren und die Wachsabgüsse der einzelnen Kammern und Vorkammern herauspräpariren. Der Rauminhalt der Wassermenge, welche der betreffende Abguss beim Eintauchen in ein Gefäss mit Wasser verdrängt, wird gleichgesetzt dem Rauminhalt der betreffenden Herzabtheilung. Auf solche Weise wird ermittelt, dass der Rauminhalt jeder Kammer den der entsprechenden Vorkammer bedeutend übertrifft. Die absolute Capacität der rechten Vorkammer soll beim Erwachsenen betragen 110—185 Kubikcentim. und 7—10 Kubikcentim. beim Neugebornen. Die rechte Herzkammer des Erwachsenen fasst 160—230, die des Neugebornen 8—10 Kubikcentim. Die linke Vorkammer fasst 100—130 beim Erwachsenen und 4—5 beim Neugebornen; endlich der linke Ventrikel 143—212 beim Erwachsenen und 6—7 beim Neugebornen.

Die Abhandlung *Gruber*'s „Ueber den sinus communis etc." zerfällt in vier Abtheilungen. In der ersten hat er den sinus communis venarum cardiacarum, in der zweiten die valvulae venarum card., in der dritten die Entwicklung und Bedeutung des sinus communis mit der Pericardialfalte zur Aufnahme des Restes der mittleren Portion der vena cava superior sinistra primitiva, in der vierten endlich die Duplicität der vena cava superior bei dem Menschen und den Säugethieren abgehandelt.

John Reid hat nachgewiesen, dass im hinteren linken Theile des sulcus atrioventricularis des Herzens ein verschieden grosser venöser Kanal mit muskulösen Wänden existirt, welcher am ostium der vena coronaria magna auct. in das atrium dextrum mündet. *John Marshall* hat 11 Jahre später 1850 entdeckt, dass dieser Kanal der offne Rest der vena cava superior sinistra primitiva ist. Wegen der Dilatation nennen *Reid* und *Marshall* den Kanal sinus und zwar sinus venae coronariae magnae. *Gr.* schlägt dafür die Bezeichnung sinus communis venarum cardiacarum vor, weil dieser sinus nicht der vena coron. magna allein, sondern allen Herzvenen angehört, welche sich nicht unmittelbar in das atrium dextrum ergiessen. Beim Menschen nimmt der sinus communis unmittelbar auf: constant die vena coronaria magna und die vena posterior atrii sinistri, wenn diese vorhanden ist; fast constant die vena media; in der Regel die vena posterior ventricul sinistri, bisweilen die vena marginalis ventriculi sinistri; in der Mehrzahl der Fälle mit Vorkommen der anomalen v. coronaria parva s. dextra diese Vene; endlich eine unbeständige Anzahl venae accessoriae und Venen aus der Tiefe der Herzsubstanz.

Ausser der valvula Thebesii an der Mündung des sinus communis ins atrium dextrum kennt man die valvula am ostium der vena media. Ferner hat *Vieussens* eine Klappe an der Mündung der vena coron. magna in den sinus communis beschrieben. Endlich sind von *Morgagni* und *Marshall* auch Klappen an den Mündungen noch anderer Herzvenen angegeben worden. Alle diese Klappen sind bei Menschen und Säugethieren von *Gr.* sorgfältig untersucht und die Häufigkeit ihres Vorkommens festgestellt worden.

Die von *Marshall* entdeckten offenen und verschlossnen Reste der vena cava sup. sinistra primitiva fand *Gr.* beim Menschen ungefähr so, wie sie *Marshall* beschrieben hat. In einem Falle bei einem 50j. Manne stellte die mittlere Portion der obliterirten Vene sogar ein wirkliches plattrundliches Ligament dar. Unter den untersuchten Säugethieren fanden sich namentlich bei cavia sehr deutliche Reste der vena cava sup. sinistra vor. Die Pericardialfalte, welche den Rest der mittleren Portion der vena cava superior sinistra primitiva enthält, ist nach *Gr.* zuerst von *Fr. W. Theile* erwähnt worden. Beim Menschen ist sie nicht so constant, wie *Marshall* meint.

Den etwa 36 Fällen von Duplicität der vena cava superior, welche aus der Literatur bekannt sind, hat *Gr.* drei neue merkwürdige Beobachtungen hinzugefügt. Gestützt auf diese Fälle zieht *Gr.* unter anderen folgende Schlüsse: Die Duplicität der vena cava superior kommt häufiger bei wohlgebildeten als bei monströsen Körpern vor, ist wohl auch häufiger beim männlichen als beim weiblichen Geschlecht. Sie tritt öfters mit sehr seltenen oder doch ungewöhnlichen Bildungen auf. Bei ihr persistirt bisweilen der transversale Ast der venae jugulares primitivae als transversaler Communikationsast zwischen den venae cavae superiores. Sie geht einher mit Duplicität der vena azygos oder mit einer v. azygos dextra und einer v. hemiazygos sinistra, oder mit einer v. azygos sinistra und v. hemiazygos dextra; oder mit einer v. azygos sinistra und vena hemiazygos dextra media. Die im sulcus atrioventricularis des Herzens gelagerte Portion der vena cava sup. sinistra entspricht dem sinus communis venarum cardiacarum der Fälle mit einfacher vena cava superior. Erstre nimmt dieselben Herzvenen auf wie letztrer, und sind diese an ihren Ostien mit ähnlichen Klap-

pen versehen, wie dieselben Venen bei ihrer Einmündung in den sinus communis venarum cardiacarum. Die Wände der vena cava sup. sinistra fand *Gr.* beim Menschen und den Säugethieren, so oft er sie untersuchte, bald an dem ganzen intrapericardialen Abschnitt der Vene, bald nur an der im sulcus atrioventricularis gelagerten Portion derselben deutlich muskulös.

Hyrtl gibt eine Reihe neuer Beobachtungen über die normalen und anomalen Verhältnisse der Arterien des Unterschenkels.

An der linken unteren Extremität eines jungen Mannes fand derselbe eine aus der a. pudenda communis entspringende ungewöhnlich mächtige arteria comes nervi ischiadici vor, welche sich in die arteria poplitea einsenkte unmittelbar über dem Abgang des ramus gastrocnemius externus aus dieser. Der Fall erinnert an die anatomischen Verhältnisse jener Thiere, bei welchen die a. poplitea nicht eine Fortsetzung der a. cruralis, sondern der a. ischiadica ist. — Bei einem 13j. Knaben mündete auf der linken Seite eine ungewöhnlich starke a. perforans tertia in die arteria poplitea. In einem dritten Falle gleichfalls linkerseits bei einem Knaben erzeugte die a. poplitea einen abnormen Zweig, welcher unterhalb des Ursprungs der circumflexa genu inferior externa wieder in den Stamm der poplitea einmündete. Die poplitea bildete also eine langgestreckte Insel, deren schwächrer Arm das abnorme Gefäss war, welches vom Hauptstamme durch das ligamentum popliteum getrennt wurde.

Das Gefässbündel der Kniekehle erhält seine vasa vasorum aus drei verschiedenen Quellen. Die erste ist die a. anastomotica magna, der letzte Zweig der a. cruralis jedoch nur in dem Falle, dass sie aus der cruralis nach ihrem Durchgang durch die Sehne des adductor magnus entspringt. Die zweite Ursprungsquelle sind die a. circumflexae internae et externae. Die dritte und mächtigste Quelle der vasa vasorum ist der kurze Ursprungsstamm der arteriae gastrocnemiae. Diese verschiedenen vasa vasorum bilden mittelst ab- und aufsteigender Zweige eine Reihe von Anastomosen, welche sich zu zwei Längsgefässen anordnen, die den Stamm der poplitea begleiten. *Hyrtl* nennt diese sich wiederholenden Anastomosen „continuirliche Anastomosenreihen“. Jene beiden Längsgefässe werden von doppelten Venen begleitet. Die vasa vasorum verbreiten sich übrigens nur in der tunica adventitia der Gefässe. Die mittlere und innere Haut der Arterien sind nach *Hyrtl* ganz gefässlos und werden also durch Tränkung von dem in der Arterie strömenden Blut ernährt.

Bei starker Beugung des Schenkels im Knie verschwindet bekanntlich der Puls an den Arterien des Fusses. Nach *Hyrtl* erklärt sich dies dadurch, dass die Arterien am Ober- und Unterschenkel durch die Muskeln zusammengedrückt werden. Eine Knickung der a. poplitea findet bei der Beugung im Knie durchaus nicht statt, sondern die poplitea weicht bei der Beugung seitlich aus, indem sie einen Bogen bildet.

Fehlt von den an der hinteren Seite des Unterschenkels verlaufenden Arterien eine, so ist es immer die arteria tibialis postica. In solchem Fall sieht man die a. peronea über dem inneren Knöchel plötzlich und fast rechtwinklig nach einwärts abbiegen und jene Lage annehmen, wie sie dem unteren Ende der regulären arteria tibialis postica zukommt.

Auf Grund isolirter mikroskopischer Injektionen der arteria nutritia tibiae gibt *H.* an, dass diese Arterie sich ausser in der Markhöhle des Schienbeins noch in dem musculus popliteus, ferner in den Tibialursprüngen des tibialis posticus, flexor digitorum communis, tibialis anticus, dem oberen Drittel des Zwischenknochenbandes und dem Periost der oberen Hälfte des Schienbeins verästelt. Die a. nutritia tibiae gibt im canalis nutritius keinen aufsteigenden oder zurücklaufenden Ast ab. Jede Amputation, welche im Bereich der beiden oberen Drittel des Unterschenkels vorgenommen wird, ist mit Trennung der a. nutritia verbunden.

Einmal am linken Unterschenkel einer Kindesleiche fand *H.* eine überzählige subcutane Wadenarterie (arteria saphena s. suralis), die den nervus communicans surae begleitete und aus der a. poplitea entsprang. Diese anomale Arterie ist aufzufassen als übermässige Entwicklung einer normal vorkommenden feinen Arterie, die mit dem betreffenden Nerven verläuft.

Am Verlauf der arteria peronea unterscheidet *H.* drei Segmente. Das erste Segment erstreckt sich von der Ursprungsstelle des Gefässes bis zum Anfang des Fleisches vom flexor hallucis longus. Das zweite und längste Segment befindet sich in einem Kanal, welcher, der Richtung der fibula folgend, durch die an diesem Knochen entspringenden Antheile des flexor haliucis longus und tibialis posticus gebildet wird. *H.* nennt ihn canalis-musculo-peroneus. Das dritte kürzeste Segment liegt von der Stelle an, wo die Ursprungsgrenze des m. tibialis posticus sich befindet, in der Länge eines Zolls auf dem Zwischenknochenbande auf und zerfällt in die bekannten beiden Aeste der a. peronea. Es folgen Angaben über die Varietäten im Verlauf des vorderen und hinteren Endastes, die wir hier übergehen. Ramus coronarius malleolaris nennt *H.* einen constant vorkommenden Ast der arteria peronea, welcher meistens über dem Abgang der peronea anterior im rechten Winkel vom Stamme der a. peronea abtritt, dann unmittelbar auf der hinteren Schienbeinfläche aufliegt, über welche er in querer Richtung zum

medialen Rande des Schienbeins zieht, um unter der Scheide des tibialis posticus und flexor digitorum longus auf die innere Schienbeinfläche hinüberzubiegen, wo er seine Zweige bis in die Nähe der vorderen Schienbeinkante gelangen lässt. Er umgreift somit wie eine quere Kranzarterie, zwei Flächen des Schienbeins und zwar gerade die breitesten. Alle drei Hauptarterien des Unterschenkels geben rami perforantes ab, welche das Zwischenknochenband durchbohren.

So weit die vordere Schienbeinarterie dem Zwischenknochenbande aufliegt, ist sie unverschiebbar. Dies Stück der Arterie steckt nämlich in einem vom Zwischenknochenbande gebildeten Kanal, welchen man canalis fibrosus vasorum tibialium anticorum nennen könnte. — Einen konstanten, von *Haller* schon gekannten, von Andern übersehenen Ast der tibialis antica nennt *H.* ramus fibularis. Er entspringt öfter selbstständig aus der tibialis antica als aus der tibialis ant. recurrens, dringt ganz oben im Zwischenknochenraum in die Muskelursprünge und verläuft dann zwischen dem langen Zehenstrecker und dem peroneus longus. Ein andrer meist unansehnlicher nie fehlender gleichfalls von *Haller* gekannter seitdem verschollener Ast ist der ramus ad sinum tarsi aus der arteria tarsea. — Ist die arteria tibialis antica verkümmert, so kann sie ersetzt werden durch ungewöhnliche Entwicklung des ramus fibularis oder auch der arteria peronea perforans. — Nur einmal fand *H.* bei einem Kinde vollkommenes Fehlen der a. tibialis antica mit schwächerer Entwicklung der Muskulatur auf der vorderen Seite des betreffenden Unterschenkels. — In drei Fällen sah *H.* die tibialis antica schon auf dem zweiten Keilbein der Fusswurzel enden. — An einem älteren Präparat der Wiener Sammlung löst sich die a. tibialis antica von der Stelle an, wo sie sich auf die innere Fläche des Schienbeins begibt, in eine Anzahl gleichstarker Zweige auf.

Die Hautäste der Arterien des Unterschenkels verlaufen erstens längs der inneren Schienbeinfläche bis zur vorderen nur von der Haut bedeckten Kante dieses Knochens und zweitens längs der septa intermuscularia, welche zwischen tibialis anticus und extensor digitorum longus, so wie zwischen diesem und den peroneis eingeschoben sind. Bevor aber diese Aeste die Aponeurose durchbohren, anastomosiren die Einem Septum oder Einer Knochenfläche angehörigen durch gegenseitige Verbindungsbogen. Eine ähnliche Reihe continuirlicher arterieller Anastomosen findet man an den Nervengefässen. Die arteriae nutritiae der Nerven erhalten nämlich von Stelle zu Stelle aus benachbarten grösseren oder kleineren Gefässen anastomosirende Zweige, und so wird jeder Nerv der Träger einer fortschreitenden Reihe von Anastomosen. Diese Anastomosen spielen eine sehr wichtige Rolle bei der Herstellung des Collateralkreislaufs nach Unterbindung grösserer Gefässstämme.

VI. Splanchniologie.

Robin, Charles et *Gimbert.* Sur la boule graisseuse de Bichat. Gazette médicale de Paris. 35. p. 533.

Gibb, George. On the various forms assumed by the glottis. Medic. Times. 24. Sept. 1864.

Gibb, George. The larynx of the negro. Ebenda.

Deville, T. Some observations on the lingual glands. Medical-Times. March 19, 1864.

Klinsmann, Ferdinandus Henricus. De septo et raphe scroti. Dissertation.

Labatier. Recherches anatom. et physiolog. sur les appareils musculaires correspondant à la vessie et à la prostate. Montpellier médical, July 1864. P. 31.

Robin und *Gimbert* beschreiben ausführlich Entwicklung, Lage, Form und Ausdehnung des runden Fettballens, der sich in der Wange vorfindet in dem Dreieck, das gebildet wird durch den musculus zygomaticus maior, den vorderen Rand des m. masseter und den oberen Rand des Unterkiefers.

Gibb macht Angaben über die verschiedenen Formen der menschlichen Stimmritze.

Derselbe hat beobachtet, dass im Kehlkopfe des Negers die *Wrisberg*'schen Knorpel besonders stark entwickelt sind.

Deville beschreibt einige von ihm gesehene Formen der glandulae linguales, die nur unwesentliche Variationen darstellen.

Sabatier gibt eine sehr genaue Beschreibung der Muskelfaserung in Harnblase und Prostata. Im Eingang seiner Abhandlung betont er, wie es darauf ankomme, in der Blase ganz wie beim Herzen, Faser für Faser nach Ursprung und Verlauf zu verfolgen und wie verkehrt es sei, künstlich mit dem Skalpell scharfbegrenzte Schichten zu schaffen. Ausser der normalen Harnblase von Personen jedes Alters wurden auch besonders Blasen mit hypertrophischer Muskulatur zur Untersuchung verwerthet. Die Präparate wurden vor der Untersuchung der Maceration in reinem Wasser oder in mit Salpetersäure angesäuertem Wasser oder in Alkohol unterworfen. Ferner wurden auch gekochte Präparate untersucht. Dringt man von der äusseren Oberfläche der Blase gegen ihr Inneres vor, so trifft man zunächst auf oberflächlich gelegne Längsfasern, die auf der Vorderfläche der Blase in der Medianlinie eine ziemlich dicke Lage bilden. Sie umkreisen den Scheitel der Blase und bilden um den Urachus eine Art Binde und nehmen ihren Ursprung von den ligamenta puboprostatica und oftmals auch vom inneren Rande der

Aponeurose des levator ani. Einige von diesen Längsfasern umkreisen auch unten den Blasenhals. Bedeckt von den oberflächlichen Längsfasern findet Verf. eine Lage von Fasern, die er ovaläre Fasern nennt. Sie bilden eine Reihe ovalärer Schlingen, welche die vordre und die seitlichen Flächen der Blase umfassen und hinten und unten in verschiedener Weise endigen. Vorne verlaufen ihre Bündel quer, hinten kreuzen sich ihre Fasern in Form eines X. Diese ovalären Fasern sind sehr zahlreich und machen einen Hauptbestandtheil der Blasenwand aus. Man kann deren eine Menge von Varietäten aufzeichnen, auf deren Mittheilung wir hier verzichten müssen. Nach Entfernung der ovalären Fasern trifft man auf die dritte Lage, die circulären oder elliptischen Fasern, welche vollständige Ringe rund um die Blase bilden. Als vierte Lage werden dann die tiefen Längsfasern beschrieben, welche vom Urachus entspringen oder vielmehr dessen Fortsetzung bilden und sich wie ein konischer Fächer an der inneren Oberfläche der Blase ausbreiten. Nachdem der Verlauf und Endigung dieser Fasern genau angegeben, schildert Verf. die Faserung der Muskulatur im trigonum Lieutaudii. In der Prostata findet er von der Schleimhaut zur Oberfläche vordringend zunächst eine Schicht Längsfasern, die theils der Prostata eigenthümlich, theils eine unmittelbare Fortsetzung der tiefen Längsfasern der Blase sind. Auf diese folgt die tiefe Schicht der circulären Fasern, welche den circulären Fasern der Blase entspricht. Nach aussen von diesen trifft man abermals auf längsverlaufende Fasern, welche die Endigungen der ovalären Blasenfasern darstellen. Alle diese Schichten werden endlich eingehüllt von einer sehr dicken Schicht oberflächlich verlaufender Zirkelfasern, welche fast die ganze Masse der Prostata ausmachen. Näheres ist im Original nachzusehen.

BERICHT

über die

Leistungen in der Physiologie

von

G. VALENTIN.

Allgemeine Werke und Abhandlungen.

C. Vierordt. Grundriss der Physiologie des Menschen. Dritte verbesserte Auflage. Tübingen. 1864. 8.

W. Wundt. Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Lief. 1. u. 2. Erlangen. 1864. 8.

A. Fick. Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Sinnesorgane. Heft 2. Lahr. 1864. 8.

J. Budge. Compendium der Physiologie des Menschen. Leipzig. 1864. 8.

C. Kolb. Grundriss der Physiologie des Menschen. Stuttgart. 1864. 16.

H. Luschka. Die Anatomie des Menschen. Bd. II. Abth. I. u. II. Tübingen. 1863, 64. 8. (Unterleib und Becken. Enthält einzelne physiologische Nutzanwendungen.)

A. Joire. Introduction à l'étude de la physiologie, examen des questions fondamentales sur la vie dans l'organisation animale. Paris. 1864. 12.

Berne et Delore. Influence de la physiologie moderne sur la médecine pratique. Paris. 1864. 8.

P. Schützenberger. Chimie appliquée à la physiologie animale, à la pathologie et au diagnostic médical. Paris. 1864. 8.

L. Agassiz. Methods of Study in Natural History. Boston. 1863. 8.

Pietro Siciliani. Della Fisiologia e delle lezioni fisiologiche sperimentali del Prof. *Maurizio Schiff.* Pisa. 1863. 8. (Allgemeine Betrachtungen und Darstellung des Inhaltes der Vorlesungen von *Schiff* über Muskelzusammenziehung und Wirkungen in dem centralen Nervensysteme.)

Sopra il metodo seguito negli sperimenti sugli animali viventi nel museo di Storia naturali di Firenze. Cenni del Prof. *Maurizio Schiff.* Firenze. 1864. 8. (Gegen die Furcht vor Vivisectionen.)

Strauss-Dürkheim. La question des vivisections. Cosmos. Tome XXIV. 1864. p. 17—28. (Gegen die Vivisectionen.)

J. Budge. Ueber die Einheit in der Natur. Greifswald. 1863. 8.

J. Moleschott. Die Einheit des Lebens. Vortrag bei der Wiedereröffnung der Vorlesungen über Physiologie in der Turiner Hochschule am 23. November 1863 gehalten. Giessen. 1864. 8.

J. Moleschott. Eine physiologische Sendung. Giessen. 1864. 8. (Populärer Vortrag über das Blut.)

J. van Deen. Akademische Redevoerung over de Werking der Natuurkrachten in het dierlyk Organisme in het algemeen en over den invloed der Elektricitait op de Stofwisseling in het byzonder. Annales academici. 1860—1861. Lugduni Batavorum 1863. 4. p. 223—242.

P. Flourens. Ontologie naturelle, ou Étude philosophique des êtres. Troisième Edition. Paris. 1864. 8.

E. Chevreul. Considerations sur la philosophie et applications à la médecine d'une méthode employée à rechercher la cause des différences que présentent les eaux naturelles, dont on fait usage en teinture. Journ. d'Anat. et de Physiol. de Robin et Brown-Séquard. Tome I. 1864. p. 1—25.

A. Comte. Cours des Philosophie positive. 2e Edition augmentée d'une préface par *E. Littré.* Paris. 6 Vol. 1864. 8. Recension von Ch. Robin Journ. d'anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 308—326.

Le Materialisme physiologique. Montpellier médicale. Avril. 1864. p. 361—370. Juin p. 551—563.

Meyer. Eine Reliquie von C. F. Kielmeyer. Arch. d. Heilk. Jahrg. V. 1864. S. 353—367. (Abhandlung über Nervenbeziehungen von *Mayer* mit Randbemerkungen von *Kielmeyer.*)

Bruch. Der zoologische Garten. Unsere Aufgabe. Der zoologische Garten, Zeitschrift für Beobachtung, Pflege und Zucht der Thiere. Januar 1864. S. 1—16.

P. L. Panum. Til Oplysning om de physiologiske Laboratoriers Oprindelse, Formaal, Fornödenheder, Kaar og Intredning. Kjobenhavn. 1863. 8.

J. N. Czermak. Mittheilungen aus dem physiologischen Privatlaboratorium. Erstes Heft. Wien. 1864. 8. (Enth. Versuche über die Wirkung des Curare, Beschreibung einer Vorrichtung zur Erläuterung von Innervationsvorgängen, die rhythmisch erfolgende Bewegungen erzeugen und reguliren und Untersuchungen über die Erscheinungen des Pulses.)

C. Vogt. Vorlesungen über den Menschen, seine Stellung in der Schöpfung und in der Geschichte der Erde. Lief. 4. Giessen. 1863. 8.

Tremaux. Transformation de l'homme à notre époque et conditions qui amènent cette transformation. Comptes rendus Tome LVIII. 1864. p. 526—528, 610—612, 752—755, 1096—1098.

Morel. De la Formation du Type dans les variétés dégénerées. Prémier Fascicule. Paris. 1864. 8.

D. Wilson. Physical Ethnology. Smithsonian Report. 1862. Washington. 1863. 8. p. 240—302.

Mayer. Ueber die fossilen Ueberreste eines menschlichen Schädels in der Felsenhöhle des Düssel- oder Neander-Thales. Reichert und du Bois Archiv 1864. S. 1—36.

Ch. Lyell. L'ancienneté de l'homme prouvée par la géologie et remarques sur les théories relatives à l'origine des espèces par variation. Traduit de l'anglais par *M. Chaper.* Paris. 1864. 8. Analyse par Ch. Robin. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 331—334. L'ancienneté de l'homme. Appendix par *Ch. Lyell.* L'homme fossile en France. Paris. 1864. 8.

Foubert. De l'homme dans les temps antehistoriques. Arch. gén. Juin 1864. p. 700—724.

F. Garrigou et Filhol. L'âge de la pierre dans les cavernes de la vallée de Tarascon (Ariége). Comptes rendus. Tome LVII. 1863. p. 839—842.

F. Garrigou, L. Martin et E. Trutat. Note sur deux fragments de mâchoires humaines trouvés dans la caverne de Bruniquel (Tarn-et-Garonne.) Ebendas. p. 1009—1013.

R. Owen. Description of the Cavern of Bruniquel and its Organic Concents. Part. I. Human Remains Proceedings of the Royal Soc. Vol. XIII. 1864. p. 277, 278.

Husson. Alluvions des environs de Toul. Brèches osseuses humaines. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 46—55.

Boutin. Silex taillés dans les cavernes de Ganges. Ebend. p. 56, 57.

Gervais. Remarques sur l'ancienneté de l'homme tirées de l'observation des cavernes à ossements du bas Languedoc. Ebendas. p. 230—238.

Milne Edwards et Lartet. Remarques sur quelques résultats des fossiles faites récemment par Mr. *de Lastic* dans la caverne de Bruniquel. Ebend. p. 264—266.

Milne Edwards. Sur de nouvelles observations de M. M. *Lartet* et *Christy* relatives à l'existence de l'homme dans le Centre de la France à une époque où cette contrée etait habitée par le Renne et d'autres animaux qui n'y vivent pas de nos jours. Ebendas. p. 401—408.

de Vibraye. Note sur de nouvelles preuves de l'existence de l'homme dans le centre de la France à une époque où s'y trouvaient aussi divers animaux qui de nos jours n'habitent pas cette contrée. Ebendaselbst. p. 409—416.

de Vibraye. Note accompagnant la présentation des objets recueillis dans les terrains de transport, les cavernes et les brèches osseuses. Ebendas. p. 489, 90.

Daubrée. Brèche osseuse avec silex taillés dans les cavernes de la Syrie. Ebendas. p. 522, 523.

F. Garrigou et L. Martin. L'âge du Renne dans les Basses-Pyrénées (Caverne d'Espalange). Ebendas. p. 757—761.

P. Cazalis de Fondouce. Sur une caverne de l'âge de la pierre située près de Saint-Jean-d'Alcos. Ebendas. p. 761—763.

Husson. Nouvelle Note sur les cavernes à ossements des environs de Toul. Ebendas. p. 812—816.

Husson. Nouvelles Recherches sur l'homme fossile dans les environs de Toul. Ebendas. p. 893—895.

Husson. Notes pour servir aux recherches relatives à l'époque de l'apparition de l'homme sur la terre et importance d'un air abondant pendant le sommeil. Toul. 1863. 8.

F. Garrigou et L. Martin. âge de l'Auerochs et âge de Renne dans la Grotte de Lourdes (Hautes-Pyrénées). Ebendas. p. 816—820.

C. Chevalier. Découverte d'un nouvel atelier de fabrication d'instruments en silex. Comptes rendus. Tome LIX. 1864. p. 326—328.

De Quatrefages Nouveaux ossements humains découverts par M. *Boucher de Perthes* à *Moulin-Quignon.* Ebendas. p. 107—111.

F. Garrigou et H. Filhol. Contemporanéité de l'homme et de l'Ursus spelacus établie par l'étude des os cassés des cavernes. Comptes rendus. Tome LVIII. p. 895—899.

P. Gervais. Remarques sur l'ancienneté de l'homme tirées de l'observation des cavernes à ossements du bas Languedoc. Ebendas. p. 230—238.

Eug. Robert. Nouvelles observations rélatives à la prétendue contemporanéité de l'homme et des grands Pachydermes éteints. Ebendas. p. 673—75.

Bouchard-Chantereaux. Silex taillés recueillis sur le bord de la mer. Ebendas. p. 1052.

Husson. Recherches complémentaires sur les cavernes à ossements des environs de Toul. Comptes rend. T. LIX. 1864. p. 326—328.

Buteux. Ossements humains d'Abbeville. Ebendas. p. 121, 122.

J. Hyrtl. Fossile Menschen. Allg. Wien. med. Zeit. Oct. 1864. S. 337, 338.

A. Morlot. An introductory Lecture to the Study of high Antiquity delivered at de Academy of Lausanne, Switzerland, on the 29th of November 1860. Smithsonian Report. 1862. Washington. 1863. 8. p. 303—317. (Uebersicht der Verhältnisse der Stein-, der Bronze- und der früheren Eisenzeit.)

Nouveaux Documents relatifs à l'antiquité de l'homme. Arch. des sciences physiques et naturelles. Nouvelle Période. Tome XIX. 1864. p. 348—352. Tome XX. 1864. p. 352—361. (Zusammenstellung.)

Origin Antiquity and Zoological Relations of Man. Hays Americ. Journ. Oct. 1863. p. 462—484. (Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse aus den hierher

gehörenden Werken von *Lyell*, *Wilson*, *Huxley*, *Jackson*, *Brace*, *Lee*, *Draper*, *Boucher de Perthes*, *Waitz* und einzelner Journalartikel.)

Omalius d'Halloy. Observations sur l'origine des différences qui existent entre les races humaines. Tome LIX. p. 931—936.

B. Mayer. Der Gorilla mit Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen Menschen und Affen und der neuen Umwandlungstheorie der Arten. Denkschriften des Offenbacher Vereins. Zur Senkenbergfeier. Frankfurt. 1863. 4. S. 1—57.

F. Müller. Für *Darwin*. Leipzig. 1864. 8. (Beurtheilung der Darwin'schen Lehre, besonders nach Thatsachen aus der Entwicklungsgeschichte der Crustaceen.)

A. Koelliker. Ueber die *Darwin*'sche Schöpfungstheorie. Siebold und Kölliker's Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. XV. 1864. S. 174—186.

A. Schleicher. Die *Darwin*'sche Theorie und die Sprachwissenschaft. Weimar. 1864. 8.

P. Flourens. Examen du livre de Mr. *Darwin* sur l'origine des espèces. Paris. 1864. 8.

Fée. Le Darwinisme on examen de la théorie relative à l'origine des espèces. Paris. 1864. 8. (Abdruck der in der Gazette hebdomadaire 1864 Nr. 22 fgg. veröffentlichten Abhandlungen.)

A. Müller. Ueber den jetzigen Stand der *Darwin*'schen Theorie. Schriften der phys.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg. Bd. IV. 1863. S. 17—24.

S. Haughton. Sur la forme des alveoles faits par diverses guêpes et par les abeilles; suivi d'un appendix sur l'origine des espèce et *A. Wallace* Remarques sur le mémoire du Rev. *Houghton* relatif aux alvéoles des abeilles et à l'origine des espèces. Arch. des sciences nat. et phys. Nouvelle Période. Tome XX. 1864. p. 279—283.

Die wesentlich vermehrte dritte Auflage des Grundrisses der Physiologie von *Vierordt* enthält zahlreiche neue Zusätze zu der früheren Darstellung der Verhältnisse der Färbung und der Gerinnung des Blutes, des Zusammenheilens der verschiedenen Nerven, der Wärme und der Elasticität des thätigen Muskels, der Reflexbewegungen, der Herz- und der Gefässnerven, der Mechanik des Gaumenverschlusses bei dem Schlingen, der Ozonwirkungen bei dem Athmen, der Einflüsse des herumschweifenden Nerven auf die Athembewegungen, des Auftretens der Hippussäure im Harn, der künstlichen Abkühlung und Erwärmung des Körpers, der Lehren von der Consonanz, den Klängen, der Aussonderung der Theiltöne im Ohre und der Resonanz in der Mundhöhle, der Bewegungen des Auges und der Regenbogenhaut, des Augenspiegels, des Augendrehpunktes, der Richtungstäuschungen, des Astigmatismus, der Augenconvergenz und der durch sie bedingten Gesichtstäuschungen, der Wahrnehmung des Glanzes, einzelner Erscheinungen des Schlafes und der Ursachen des Geschlechtsunterschiedes. Die Abschnitte, welche die Galle und die chemischen Vorstufen der Harnsäure und des Harnstoffes behandeln, ein Theil der Statik des Stoffwechsels, die Einleitung in die Physiologie der Sinne und die Lehre von den erblichen Eigenschaften sind vollständig umgearbeitet worden.

Die zahlreichen Mittheilungen über das hohe Alter des Menschengeschlechtes, von denen nur die wichtigsten in dem obigen Literaturverzeichnisse aufgeführt werden, lassen keinen Zweifel, dass das Dasein des Menschen so weit zurückreicht, dass die geschichtlichen Zeitalter den nicht geschichtlichen gegenüber an Dauer nahezu verschwinden. Die Zahl der Schriftsteller, die noch immer keine fossilen Menschenknochen anerkennen wollen, ist auch bis auf zwei in dem verflossenen Jahre zusammengeschmolzen. Die besten Gesammtübersichten der hierher gehörenden Thatsachen finden sich in den oben angeführten Arbeiten von *Lyell* und *Morlot* und der geschichtlichen Zusammenstellung in *Hay*'s American. Journal.

Die fortgesetzten Verhandlungen über die *Darwin*'sche Schöpfungstheorie haben wiederum zu den verschiedensten Aeusserungen Veranlassung gegeben. Während *Agassiz* (Methods of Study. Preface) den ganzen *Darwin*'schen Gedanken für ein Phantom hält, dem die Naturforscher nachjagen, sucht *Kölliker* die Einwände, die man gegen jene Theorie zu machen pflegt, zu beseitigen. Er spricht sich zwar gegen das Princip aus, sieht sich dagegen nicht bewogen, den von *Darwin* vertheidigten Gang der Umwandlung von vorn herein als unmöglich darzustellen. Der allmähliche Uebergang von vielleicht noch menschenähnlicheren Affen, als uns jetzt bekannt sind, in die niedersten Menschenracen, gehört nicht zu den undenkbaren Dingen.

Eine geschichtliche Bemerkung dürfte bei dieser Gelegenheit nicht überflüssig sein. Wie schon *Lamark* die Ansicht vertheidigte, dass die Aussenverhältnisse die Arten änderten, sich die neuen Eigenschaften in den Jungen fortpflanzten, und so die Verschiedenheit der Species entstünde, so suchte anderseits *Thury* schon vor längerer Zeit (Dissertation sur la nature du lien des Faunes paléontologiques successives avec l'indication d'une nouvelle hypothèse sur ce sujet. Bibliothèque universelle de Genève. Juillet. 1851.) eine Reihe von Folgerungen zu entwickeln, zu denen jene Vorstellungsweise führen müsse.

Allgemeine Physiologie.

Ch. Robin. Mémoire sur le divers modes de la naissance de la substance organisée en général et des éléments

anatomiques en particulier. Robin et Brown-Séquard Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 26—61.

J. E. Cornay. Mémoire sur la vie des tissus chez les espèces humaines. Paris. 1864. 12.

M. B. Freund. Grundzüge der Homologie im Baue der drei Doppelhöhlen des Wirbelthier-Körpers. Breslau. 1864. 8. (Gehört in den anatomischen Bericht.)

E. H. Leo. Die Mechanik im Organismus. Jena. 1864. 8. (Darstellung von Bekanntem.)

J. Lievenbruck. De fluorescentiae phaenomenis quae apparent in organicis corporibus quaeque adhuc animadversa non jam sunt. Bonnae. 1863. 8.

P. M. Brockes. De rerum animatorum fluorescentia. Bonnae. 1863. 8.

F. Cohn. Verhalten der grünen mikroskopischen Pflanzen und Thiere zum Lichte. Einundzwanzigster Jahresbericht der schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Breslau. 1864. 8. S. 102—105.

J. Lange. Die comprimirte Luft, ihre physiologischen Wirkungen und ihre therapeutische Bedeutung. Göttingen. 1864. 8.

Th. Junod. On the Physiological Effect of the derivation of Blood. The Lancet. 1864. p. 462. (Beschreibung eines sehr durchgreifenden haemospastischen Versuches, der an der unteren Extremität angestellt worden.)

J. Reinhard. Das Ozon in naturhistorischer und hygieinischer Hinsicht. Marburg. 1863. 8. (Zusammenstellung des Bekannten.)

Al. Schmidt. Zur Endosmose der Zellen. Virchow's Arch. Bd. XXIX. 1864. S. 1—8.

Gerard Vering. De Quaestione, num quid momenti habeat gravitas in processu endosmoseos. Bonnae. 1863. 8.

W. Kernig. Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Wärmeregulirung beim Menschen. Dorpat. 1864. 8.

R. Schaefer. De calore et pondere recens natorum. Gryphiswaldae. 1863. 8.

J. Davy. Temperature of the Sexes. Med. Times. 24 Sept. 1864.

R. Heidenhain. Die Wärmeentwickelung bei der Thätigkeit der quergestreiften Muskeln. Einundzwanzigster Jahresbericht der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. Breslau. 1864. 8. S. 116, 117.

R. Heidenhain. Mechanische Leistung, Wärmeentwickelung und Stoffumsatz bei der Muskelthätigkeit. Leipzig. 1864. 8. (Siehe den Abschnitt: Bewegung.)

Van Duul. Fall von sehr acutem Tetanus mit postmortaler Temperaturerhöhung. Arch. d. Heilk. Jahrg. V. 1864. S. 187, 188.

M. Th. Billroth u. A. Fick. Versuche über die Temperaturen bei Tetanus. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 29. 1864. S. 455, 456.

C. A. Wunderlich. Ueber die Eigenwärme am Schluss tödtlicher Neurosen. Arch. d. Heilk. Jahrg. V. 1864. S. 205—227. (Gehört in den pathologischen Bericht.)

E. du Bois-Reymond. Ueber das Gesetz des Muskelstromes mit besonderer Berücksichtigung des M. Gastrocnemius des Frosches. Erste bis dritte Abtheilung. Reichert und du Bois' Archiv. 1863. S. 521—614 und S. 649—709. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

H. Scoutetten. Expériences nouvelles pour constater l'electricité du sang et pour en mesurer la force electromotrice. Paris. 1864. 8. (Siehe den letzten Bericht S. 119.)

W. Stricker. Neue Untersuchungen und Beobachtungen über die Wirkung des Blitzes auf den menschlichen Körper. Virchow's Archiv. Bd. XXVIII. 1863. S. 550—552. (Betrachtungen über die baumförmigen Verzweigungen der Brandstellen an der Haut des vom Blitz getroffenen Menschen.)

F. Björnström. Studies i Elektrotherapi. Upsala. 1863. 8.

J. van Deen. Vorläufige Mittheilungen über die Krystallisation der Proteïn- und anderer organischer Stoffe. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 23. 1864. S. 355—357.

Schoenbein. Ueber die katalytische Wirksamkeit organischer Materien und deren Verbreitung in der Pflanzen- und der Thierwelt. Ebendas. Nr. 4. 1864. S. 51—53.

F. L. Phipson. The catalytic Force or Studies on the Phenomena of Contact. Smithsonian Report. 1862. Washington 1863. p. 395—412.

Pagliari. Sur un nouveau procédé facile et économique pour conserver les substances animales à l'air libre. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 253, 254.

A. Quetelet. Sur les phénoménes périodiques. L'Institut. Nr. 1593. 1864. p. 219—224.

F. H. Gelly. De l'Agonie. Strasbourg. 1863. 4. (Bekanntes und vier Krankengeschichten.)

M. F. L. de Jollin. De la putréfaction au point de vue médico-legal. Strasbourg. 1863. 4. (Bekanntes und Ergebnisse einiger gerichtlichen Autopsieen.)

G. Valentin. Beiträge zur Kenntniss des Winterschlafes der Murmelthiere. Elfte Abtheilung. Moleschott's Unters. Bd. IX. 1863. S. 129—150. Zwölfte Abtheilung. Ebendas. Bd. IX. 1864. S. 227—248.

Lievenbruck, der die Fluorescenzerscheinungen im Allgemeinen und das Vorkommen derselben in dem Pflanzenreiche behandelt, stellte auch eine Reihe von Versuchen über fluorescirende Stoffe des Thierreiches an. Alle äusseren Theile der Pflanzen, die Rinde, die Blätter, die Blüthen und der Samen enthalten einen fluorescirenden Körper, Chlorophyll, das Roth, Aesculin, das Blau oder Fraxin, das grün fluorescirt. Bietet in dieser Hinsicht ein Pflanzenextract eine grünblaue oder eine andere gemischte Farbe dar, so kann man schliessen, dass es mehrere der genannten fluorescirenden Körper zugleich enthält. Das Chlorophyll löst sich am Leichtesten in Weingeist, das Aesculin und das Fraxin in heissem Wasser. Alle Thiere führen einen fluorescirenden Stoff, der in verschiedener Menge in den verschiedenen Klassen auftritt. Das fluorescirende Licht ist blau oder violett oder ausnahmsweise, wie in den Fischen, grün, wobei es jedoch zweifelhaft bleibt, ob nicht das blaue Fluorescenzlicht durch das Pigment verändert worden. Die fluorescirende Masse kommt nur in der Haut vor. Sie löst sich leicht in Wasser und verräth sich schon durch kleine Mengen. Es muss vorläufig unentschieden gelassen werden, ob sie von Aesculin herrührt oder nicht. Die Pigmente haben einen schädlichen Einfluss auf die Fluorescenz, sowohl in dem Pflanzen- als in dem Thierreiche.

Ein Verzeichniss der Reptilien und der Fische, deren Extracte der Verfasser fluorescirend hält, beschliesst das Ganze.

Die Arbeit von *Brockers* enthält ausführliche Untersuchungen und vertheidigt ebenfalls die

Ansicht, dass alle Pflanzen ohne Ausnahme eine fluorescirende Masse einschliessen. Der Verf. fand auch, dass die wässrigen oder weingeistigen Auszüge von Theilen des Menschen und der Thiere (Haut des Frosches, des Aales, der Blindschleiche, Leuchtkäfer, Arion, Hornhaut, Milz und Leber des Ochsen, Achaeta domestica, Bullaea, Sclerops torquatus, Nägel und Haare des Menschen und Fliegen) eine bald unzweifelhafte und bald minder sichere Fluorescenz darbieten.

Ferd. Cohn besprach den Einfluss des Lichtes, vorzugsweise auf die grünen mikroskopischen Pflanzen und Thiere. Alle grünen Pflanzentheile der höheren Gewächse wachsen dem Punkte entgegen, aus dem das vollste Tageslicht kommt. Die Blätter kehren sich oft dem Lichte zu, die Stengel drehen sich nicht selten in entsprechender Weise, Blüthen öffnen und schliessen, heben und senken sich.

Farblose mikroskopische Pflanzen (Wasserpilze, Vibrionen) verrathen gar keinen Einfluss des Lichtes. Braune Diatomeen, die unter grossen Schlammmassen zerstreut sind, kriechen allmählig sämmtlich an die Oberfläche und bedecken diese in Form einer gallertigen Haut. Dasselbe wiederholt sich für die spangrünen Oscillarineen, die in dicken Klumpen strahlig nach allen Richtungen auswachsen oder sich zu dünnen Häuten verfilzen. Die Bevorzugung der Lichtseite verräth sich weder bei diesen Wesen, noch bei den Diatomeen.

Die grünen, durch besondere Organe selbstbeweglichen Entwickelungszustände (Schwärmzellen) der grünsamigen Algen (Chlorospermeen), so wie die hierin sich ähnlich verhaltenden grünen Infusorien (Flagellaten) sind gegen die kleinsten quantitativen oder qualitativen Lichtunterschiede in höchstem Grade empfindlich. Untersuchungen, die *F. Cohn* an Euglena viridis in dieser Hinsicht anstellte, ergaben, dass sich die in einem Tropfen eingeschlossenen Thiere nach dem Rande desselben begaben, welcher der stärksten Beleuchtung entsprach. Dreht man die Stellung des Tropfens um, so wandern bald alle Thiere nach dem jetzt am meisten erhellten Rande. Die Erscheinung bleibt gleich, der Tropfen mag auf dunklem Grunde liegen oder von unten her von dem Spiegel des Mikroskopes beleuchtet werden. Liegt die eine dem Lichte zugewandte Hälfte des Tropfens auf dunklem und die andere auf hellem Grunde, so begeben sich die Euglenen nach dem Ersteren. Dasselbe wiederholt sich, wenn selbst das von oben kommende Licht mittelst des Durchtrittes durch eine Hornkapsel gedämpft wird. Eine Beschattung dagegen treibt die Euglenen nach der entgegengesetzten Seite. Hält man das oben einfallende Licht gänzlich ab, so dass nur das von dem Mikroskopspiegel zurückgeworfene zu dem Tropfen gelangt, so wird keine Stelle von den Thieren sichtlich bevorzugt. Das künstliche Licht einer Moderateurlampe wirkt bei Weitem schwächer als das natürliche.

Bringt man das mit Euglenen versehene Wasser in ein Porcellangefäss, das man durch eine aufgelegte undurchsichtige Platte beschattet, so stellen sich die Thiere an der Schattengrenze am Dichtesten auf.

Macht man die Beobachtungen im Frühlinge, so findet man, dass sich die meisten Euglenen nach 4 Uhr Nachmittags von dem Fensterrande des Gefässes, in dem sie sich befinden, entfernen, einen kugeligen Ruhezustand grösstentheils annehmen und sich dabei zu grünen auf dem Wasser hinschwimmenden Häutchen verbinden. Die Thiere erwachen wieder am andern Vormittage um 8 Uhr und sammeln sich allmählig an dem Fensterrande von Neuem an.

Cohn stellt nach diesen Erfahrungen den Satz auf, dass die Euglenen die geringsten Unterschiede des direkten Tageslichtes, die andere Photometer kaum anzeigen würden, auf das Empfindlichste beantworten. Sie ziehen zwar das zurückgeworfene Spiegellicht und das künstliche Licht der Finsterniss vor. Das reflectirte Licht verliert aber seinen Einfluss, wenn directes nebenbei vorhanden ist.

Die Euglenen und die Schwärmsporen des grünsamigen Algen haben eine grüne und eine farblose Hälfte. Die Letztere geht bei allen Bewegungen voran. Die Bewegung nach dem Lichte beruht wahrscheinlich auf keiner Willenserscheinung, sondern auf einem chemischen Processe, der an den beiden Körperenden ungleich ausfällt. Bei den Schwärmsporen des Algen wendet immer das farblose Ende bei den Bewegungen nach dem Lichte voran. Dieses wird aber merkwürdiger Weise in der Folge zum Würzelchen, welches das Licht flieht.

Die Schrift von *Lange*, die vorzugsweise zum Zweck hat, die ärztliche Anwendung der verdichteten Luft zu befördern, enthält eine Reihe von physiologischen Versuchen und gibt die Formeln, welche die Beziehungen der Druckänderungen der Athmungsluft zu den an dem Pneumatometer erhaltenen Grössen erläutern.

Die Bäder von zusammengedrückter Luft erhöhen die Kräfte der Athemmuskeln. Sowohl der negative Einathmungs- als der positive Ausathmungsdruck vergrössern sich. Die Erweiterung der Lungen fällt während des Aufenthaltes in dem Verdichtungsraume und selbst nach demselben beträchtlicher aus. Die Vitalcapacität wächst ebenfalls und bleibt auch später vergrössert, wenn nicht ungewöhnliche Störungen die Verhältnisse ändern. Die Athemzüge ver-

langsamen sich schon im gesunden Menschen und noch mehr in Lungenkranken. Ein Gefühl der Leichtigkeit der Athmung macht sich noch in diesen nachdrücklicher, als in jenen geltend.

Die zusammengepresste Luft erhöht den negativen Druck, der vermöge der Lungenelasticität auf das Herz und die grossen Gefässe ausgeübt wird. Das Blut strömt daher rascher in jenes ein. Der Blutdruck des Aortensystemes nimmt ab, wie Beobachtungen, die *Lange* und *Hensen* an einem Hunde anstellten, andeuteten. Man hat bald eine grössere und bald eine kleinere Verlangsamung des Pulses. Er ging selbst bei einem Tuberkulösen von 98 auf 54 hinab und erhielt sich längere Zeit auf dieser niederen Stufe.

Man fühlt im Bade mit zusammengedrückter Luft eine höhere Wärme, weil die Compression Wärme frei macht und die Körperwärme langsamer zu entweichen scheint. Ein unter der Zunge gehaltenes Thermometer zeigt an, dass die Eigenwärme in geringem Grade abnimmt. Die Muskelkraft vergrössert sich nach dem wiederholten Gebrauch der Luftbäder. Die Elasticität und die Frische des Geistes nehmen merklich zu. Der Appetit steigt.

Die tägliche Menge des Harnes wächst in der Regel und mit ihr die absoluten Werthe des Harnstoffes und der Schwefelsäure. Die phosphorsaueren Alkalien vermindern sich. Die phosphorsauren Erden verschwinden fast vollständig. Das Körpergewicht vergrössert sich mehr oder minder. Die ganze Ernährung des Menschen bessert sich in auffallender Weise. Ausführliche Tabellen belegen die einzelnen von *Lange* gemachten Angaben. Betrachtungen über die Anwendbarkeit der zusammengedrückten Luft bei katarrhalischer Taubheit, chronischer Kehlkopfentzündung, chronischer Bronchitis, Emphysem und Tuberkulose der Lungen und organische Herzkrankheiten beschliessen das Ganze.

Alex. Schmidt stellte eine Reihe von Versuchen über die Endosmose eiweissartiger Körper an. Die in den letzten Berichten enthaltenen Beobachtungen des Verf. hatten ergeben, dass Blut-, Chylus-, Lymph-, Eiter- und Speichelkörperchen und meist auch die Zellen des Bindegewebes eine eigenthümliche und zwar im Wesentlichen dieselbe Proteinsubstanz enthalten, die fibrinogene Flüssigkeiten zur Gerinnung bringt und in ihrem chemischen Verhalten dem *Berzelius*'schen Globulin entspricht. Eine bedeutende Menge dieser Masse befindet sich in der die Zellen umspinnenden Flüssigkeit und veranlasst die Gerinnung derselben. Ein Ueberschuss der die Gerinnung bewirkenden Substanz bleibt in der Mutterflüssigkeit, die man trennen und zu anderen Versuchszwecken verwenden kann. Für die Identität der auf diese Art gewonnenen Masse mit dem eiweissartigen Inhalte der oben genannten Zellengebilde spricht nicht bloss die erhaltene fibrinoplastische Wirksamkeit, sondern auch das chemische Verhalten. Sie wird aus ihrer schwach alkalischen Lösung durch Neutralisation mit Säuren niedergeschlagen, löst sich aber in einem geringen Ueberschusse der letzteren wiederum auf. Eben so werden die Chylus-, die Lymph- und die Eiterkörperchen durch sehr verdünnte Essigsäure zuerst getrübt und dann aufgehellt. Es ist wahrscheinlich, dass diese Masse in den Zellen entsteht, und exosmotisch in die Intercellularflüssigkeit übergeht. *Schmidt* wollte daher die Diffusionsfähigkeit jener die Gerinnung erzeugenden Masse nachweisen.

Er spannte Pflanzenpergament über das offene Ende einer Röhre aus und brachte in diese Rindsblutserum. Herzbeutelflüssigkeit bildete die äussere Masse. Jene war nach 3 Stunden fest geronnen. Andere Versuche der Art lehrten, dass die Gerinnung nie früher, als nach 2 bis 3 Stunden, bisweilen aber auch erst nach 15 bis 20 Stunden eintrat. Die Ursache des Unterschiedes lag vorzugsweise in der Gerinnbarkeit der äusseren Flüssigkeit. Nahm man innen eine schwach alkalische Lösung der fibrinoplastischen Masse, so ergab sich das Gleiche, wie für Blutserum. Gebrauchte man Schweinsblase statt des Pergamentpapiers, so trat die Gerinnung früher ein, besonders da auch die Blase selbst fibrinoplastische Masse enthielt.

Liess man Globulinlösung auf destillirtes Wasser endosmotisch wirken, so fand eine Diffusion ebenfalls statt. Das Wasser trübte sich nach 8 bis 12 Stunden, wenn man Kohlensäure durchleitete. Die Wechselwirkung musste aber mindestens 24 Stunden anhalten, ehe das Wasser eine deutliche fibrinoplastische Wirkung annahm. Diese blieb immer noch auffallend langsam.

Eine Gerinnung in dem Inneren der Röhre kam in allen diesen Versuchen nie vor. Im Organismus würde hiernach nur die Exosmose der fibrinoplastischen, nicht aber die Endosmose der fibrinogenen Substanz in den Zellen vorkommen. Die Letztere ist überhaupt der Diffusion unfähig.

Das Globulin kann auf keine Weise krystallinisch dargestellt werden, obgleich es seiner Diffusionsfähigkeit wegen zu den krystallisirbaren Stoffen nach *Graham* gehören müsste. Der krystallisirbare Stoff der Blutkörperchen, das Hämatokrystallin enthält Globulin und besitzt auch ein grosses Diffusionsvermögen.

Vering prüfte von Neuem die Frage, ob die Schwere einen Einfluss auf die Diffusion der Flüssigkeiten ausübe. Er bediente sich zu diesem Zwecke einer Lösung gereinigten Kochsalzes und einzelner Stücke von Schweinsblase,

deren Stellung er in den verschiedenen Versuchen so wechseln liess, dass das eine Mal das Salz über und das andere Mal unter der thierischen Haut lag. Da sich das endosmotische Aequivalent vergrössert, wenn die Innenseite der Blase gegen das Salz gerichtet ist, so wurde dieser Umstand eben so im Auge behalten, als die Lage, bei der das Salz über dem Wasser war und daher die Schwererichtung mit seiner Durchgangsrichtung zusammenfiel oder das Umgekehrte Statt fand. Wurden vier Versuche gleichzeitig angestellt, so ordnete man es dabei so an, dass die Richtungen der Schwere in je zweien und die der Flächen der thierischen Häute in zwei anderen einander entgegengesetzt waren. Da alle Beobachtungen mit denselben Häuten angestellt worden, so behandelte man sie vor jeder neuen Anwendung mit Wasser und dann mit Weingeist und trocknete sie zuletzt. Besondere in der Dissertation beschriebene Einrichtungen sorgten für eine fortwährende gleichförmige Erneuerung des Wassers und die Verhütung der durch die Verdunstung bedingten Fehler.

Eine Versuchsreihe bestätigte nicht die Behauptung, dass das Salz, wenn es in einer der Schwere entgegengesetzten Richtung tritt, schneller die thierische Haut durchsetzt, als unter den umgekehrten Bedingungen. Die erhaltenen Werthe zeigten eher das Gegentheil. Die Nebenbedingungen machten es aber wahrscheinlich, dass dieser Erfolg nicht von der Schwere selbst abhing. Eben so wenig sprechen die Erfahrungen des Verfassers für den Satz, dass das endosmotische Aequivalent des Kochsalzes, wenn dieses sich in absteigender Richtung diffundirt, grösser ausfalle, als wenn die umgekehrte Bewegung durchgreift. Das absteigende Salz lieferte im Durchschnitt ein Aequivalent von 3,115 und das aufsteigende ein solches von 3,159. Es bestätigt sich aber, dass sich da Aequivalent des Kochsalzes mit der Abnahme der Concentration verkleinert. Berücksichtigt man dieses, so führen die Versuche zu dem Wahrscheinlichkeitsschlusse, dass die Schwere keinen Einfluss auf das endosmotische Aequivalent ausübt. Dieses wuchs von einem Versuche zum andern, wenn man hierzu die gleiche Haut gebrauchte. Der wechselseitige Unterschied verkleinerte sich aber mit der Anzahl der Beobachtungen. Das Aequivalent änderte sich nicht merklich unter dem Einflusse der verschiedenen zu den Versuchen gebrauchten Concentrationen. Es schien dagegen in geringem Grade zu steigen, wenn die innere glatte, als wenn die äussere rauhe Seite gegen die Kochsalzlösung gekehrt war.

Die Arbeit von *W. Kernig* enthält zunächst eine Darstellung des Geschichtlichen und liefert dann ausgedehnte Versuchsreihen über die Wärmeerzeugung des menschlichen Körpers, die nach den beiden Hauptmethoden angestellt wurden, welche schon früher *Liebermeister* benutzt hatte. Die eine bestand in der Messung der Wärme der geschlossenen Achselhöhle und der Wärmeveränderung, welche der Mensch gleichzeitig in dem ihn umgebenden Badewasser erzeugte und die zweite in der Benutzung eines Bades, dessen Wärme constant auf der Temperatur der Achselhöhle erhalten werde. Die nähere kritische Darstellung dieser Untersuchungswege und die Einzelnheiten der zahlreichen Beobachtungen müssen in der Abhandlung selbst nachgelesen werden. Es bestätigte sich dabei, dass eine Regulirung der Wärmeproduction je nach Verschiedenheit des Wärmeverlustes in dem menschlichen Körper stattfindet, dass beide gleichartig fallen oder steigen. Es kam vor, dass der Verfasser eine plötzlich zu einer gewissen Zeit eingetretene anhaltende Herabsetzung der Wärmeproduction an sich bemerkte, die bedeutender war, als die Abnahme des Körpergewichtes, vor dieser eintrat und sich wahrscheinlich innerhalb der physiologischen Grenzen bewegte. Die weitere Grenze des Wärmeersatzes nach Wärmeverlust lässt sich bei dem Gebrauche von Bädern von 36^0 C. nachweisen. Die dann stattfindende Verringerung des Wärmeverlustes hat wahrscheinlich auch eine solche der Wärmeerzeugung zur Folge.

Als *R. Schäfer* die Eigenwärme der Mutter in der Scheide unmittelbar nach der Geburt und die des Kindes in dem Mastdarme, noch ehe der Nabelstrang durchschnitten war, in 23 Fällen untersuchte, fand er fünf Mal, dass beide Temperaturen übereinstimmten. Zwei Mal war die der Mutter höher als die des Kindes und sechszehn Mal fand das Umgekehrte Statt. Die Mutter ergab im Durchschnitt 37^0 5 C. und das Neugeborne 37^0 8 C. Der mittlere Werth von 21 Kindern vor der Trennung der Nabelschnur betrug 37^0 9 C. und nach derselben 37^0 6 C., vor der Reinigung in einem warmen Bade 37^0, 7 C. und nach derselben 36^0, 85 C. Ein Mal, wo eine reichliche Menge von Käseschmiere das Kind bedeckte, hatte die Eigenwärme nur um 0^0, 2 C. nach dem Waschen abgenommen.

Sie fiel in 17 Fällen 9 Stunden nach der Geburt um 1^0, 5 C. niedriger als sogleich nach der letzteren aus. 15 Fälle ergaben nur einen Unterschied von 0^0, 9 C. 10 bis 15 Stunden nach derselben. Drei Kinder hatten 12 Stunden nach der Geburt dieselbe Wärme, wie während derselben. Eines zeigte nach 13 Stunden einen Ueberschuss von 0^0, 8 C. Die Eigenwärme erhöhte sich, so wie das Kind Muttermilch genommen hatte. Eine Reihe von Messungen ergab endlich, dass die Temperatur des Mast-

darmes in den ersten 7 Lebenstagen zahlreichen, aber im Ganzen untergeordneten Schwankungen unterliegt.

Körperwägungen der Neugebornen lehrten, dass sich die Schwere des Kindes in den ersten Tagen nach der Geburt verkleinert. Die durch das Colostrum entleerte Menge des Kindspeches übernimmt hierbei eine Hauptrolle. Das Gewicht mancher Kinder sinkt schon am zweiten, das andere dann dagegen erst an dem dritten oder vierten Tage.

J. Davy fand, dass die Männer eine etwas grössere mittlere Eigenwärme als die Frauen darbieten. Drei Männer gaben im Durchschnitt 99 bis $99^1/_2{}^0$ F. und drei Frauen $97^3/_4$ bis 98^0 F. Dasselbe wiederholte sich in Vögeln. Die Eigenwärme von sechs Hähnen verhielt sich zu der von sechs Hühnern, wie 108,33: 107,79.

Heidenhain, der sich einer Wismuth-Antimonsäule und des *Meyerstein*'schen Elektrogalvanometer oder einer sehr empfindlichen *Wiedemann*'schen Spiegelboussole bediente, verfolgte genauer die Wärmeveränderungen während der Muskelzusammenziehung. Eine einzige Zusammenziehung des bei diesen Beobachtungen allein gebrauchten Wadenmuskels des Frosches gab eine Ablenkung des Thermomaltiplicators um mehrere Grade. Die Nervenreizung wurde durch einen Schliessungsinductionsstrom erzeugt. Die ersten Versuche führten hierbei zu folgenden Ergebnissen.

Belastet man den Muskel mit immer grösseren Gewichten, so wächst die Wärmeentwickelung bis zu einer gewissen Grenze mit der geleisteten Arbeit. Jenseit jener Grenze dagegen sinkt die Wärmeentwickelung mit dem Wachsthum der Arbeitsleistung. Der Wendepunkt liegt für frische Muskeln höher, als für ermüdete. Häufig wiederholte Verkürzungen bei constanter Belastung lassen daher die Wärmeentwickelung viel rascher, als die Arbeitsleistung sinken. Die Ergebnisse fallen bei 16^0 bis 18^0 C. der umgebenden Luft weniger scharf als bei 6^0 bis 8^0 aus.

Die fortgesetzten Beobachtungen *Heidenhains*, welche dieser in seiner oben verzeichneten eigenen Schrift veröffentlicht hat, sind in dem Abschnitte: Bewegung, angeführt.

Billroth und *Fick* bestätigten die Ergebnisse, die *Leyden* über die Wärmeerhöhung durch Starrkrampf erhalten hat. Die Tetanisation eines grossen Hundes während mehr als zwei Stunden hob die Eigenwärme von 39^0, 9 bis 44^0, 9. Ebenso bekräftigte sich, dass die Wärme des Mastdarmes jedes Mal bei einem neuen Anfalle des Starrkrampfes sinkt und noch eine Zeit nach dem Aufhören desselben zu steigen fortfährt. Die Verfasser beobachteten eine postmortale Wärmezunahme von 44^0, 9 auf 45^0,4, die eine Viertelstunde nach dem Tode ihr Maximum erreicht hatte und einige Minuten auf demselben verblieb. Wurde das Thermometer zwischen die Muskeln des Oberschenkels geschoben, so stieg es während des Starrkrampfanfalles rascher und sank schneller in den Pausen und zwar unter die Wärme des Mastdarmes. Das Temperaturmaximum tritt in diesem Letzteren später, als in den Muskeln ein. Diese sind am Ende des Starrkrampfes heisser und theilen ihre Wärme den Nachbargebilden mit.

Die Untersuchungen von *Holmgren* über thierische Elektricität sind in dem Abschnitte: Bewegung, angeführt.

Van Deen hebt hervor, dass alle thierischen eiweissartigen Stoffe, wenigstens dem grössten Theile ihrer Elemente nach, die Eigenschaft haben, in Krystallform überzugehen. Man trifft einige eiweissartige Krystalle schon in der Natur gebildet an. Andere lassen sich durch eine zweckmässige Behandlung der Proteinstoffe darstellen. Zu den in der Natur vorkommenden gehören: Die Dotterplättchen der Knochenfische, der Schildkröten und der Batrachier und nach *Radlkofer* die Krystalle in den Zellenkernen von Lathraea squamaria und die Aleuronkrystalle von Sporganium ramosum und Ricinus communis.

Die künstlich darstellbaren Krystalle werden zunächst aus den Blutkörperchen gewonnen. *Van Deen* bemerkte schon früher, dass es farblose oder Globulinkrystalle und gefärbte oder Haemato-Krystallinkrystalle gibt. Er fand in neuester Zeit, dass sich Krystalle aus Hühnereiweiss, Blutserumeiweiss, Eidotter von Vögeln, dem Fleisch verschiedener Thiere, dem Gehirn, dem Rückenmarke, der Leber, den Nieren, der Milz, und aus der Krystalllinse des Ochsen, des Kaninchens, des Meerschweinchens und des Frosches darstellen lassen. Man sieht oft ohne weitere Behandlung eiweissartige Krystalle in nicht zu dicken getrockneten Blättchen von Hühnereiweiss. Durch Umkrystallisiren von Dotterplättchen lassen sich Krystalle erhalten, denen ähnlich, die der Vogeldotter darbietet. Die Fäulniss oder das Kochen hebt die Krystallisationsfähigkeit der Eiweisskörper nicht auf. Leim entwickelt ebenfalls sehr schöne Krystalle.

Die eiweissartigen Krystalle lösen sich leicht in Wasser, weniger leicht in Weingeist und noch schwerer in Chloroform und Aether. Sie können aus allen diesen Lösungen umkrystallisirt werden.

Die Eintheilung der Körper in Colloide und Krystalloide ist unrichtig, da auch Colloidstoffe krystallisiren.

Pagliari empfiehlt, die thierischen Theile mit einer Flüssigkeit zu überziehen, die aus Alaun, Benzin und Wasser besteht, um sie lange vor Fäulniss zu schützen.

Der Aufsatz von *Quetelet* über die Sterblichkeit der ersten Lebensjahre macht zunächst aufmerksam, dass *Gauss* in seinem Briefwechsel mit *Schumacher* eine Formel mittheilt, welche die Sterblichkeitsverhältnisse für die ersten sechs Monate des Lebens auf eine sehr genaue Weise angibt. Man hat $1000 - A\sqrt[3]{n}$ wo A eine Constante (log. = 3,98275 für die in *Quetelet's* Werke über den Menschen befindlichen Angaben aus Flandern) und n die Anzahl der Monate. *Moser* hatte schon eine ähnliche Formel nur mit dem Unterschiede aufgestellt, dass in ihr die vierte statt der dritten Wurzel vorkommt.

Quetelet theilt bei dieser Gelegenheit eine Tafel der wahrscheinlichen Lebensdauer für beide Geschlechter in den verschiedenen Ländern von Europa mit, die er mit *Hauschling* entworfen hat. Es ergibt sich:

Wahrscheinliche Lebensdauer für die Gesammtsumme beider Geschlechter.

Alter in Jahren.	Schweden nach *Berg.*	England nach *Farr.*	Belgien nach *Quetelet.*	Holland nach *Baumhauer.*	Frankreich nach *Legoyt.*	Baiern nach *Hermann.*	Allgemeines Mittel.
Geburt	51	45	41	36	32	27	38,7
5 Jahre	56	55	53	50	51	53	53,0
10 Jahre	52	51	50	47	48	50	49,7
20 Jahre	43	43	43	40	41	41	41,8
30 Jahre	35	35	35	33	34	34	34,3
40 Jahre	27	27	27	26	26	26	26,5
50 Jahre	19	20	20	19	19	18	19,2
60 Jahre	13	13	13	13	13	12	12,8
70 Jahre	7	7	7	7	7	7	7,0
80 Jahre	3,5	4	4	4	3	4	3,8

Die Arbeiten über die Statik der Gewichtsverhältnisse der Körpertheile sind in dem Abschnitte: Ernährung, angegeben.

Verdauung.

E. D. Mapother. On the Preparation of Fleshmeat as Human Food. The Dublin Quaterly Journ. Oct. 1863. p. 269—77. (Sanitarische Empfehlung von Schlachtmethoden, durch die kein Blut verloren geht.)

M. Schiff. Ueber die Function des Kehldeckels. Moleschott's Untersuch. Bd. IX. 1864. S. 321—335.

Duméril et *Jacquart.* Sur les muscles de la déglutition chez les Ophidiens. Comptes rendus. Tome LIX. 1864. p. 381, 82.

Patry. Observation relative à une plaie pénétrante de l'Abdomen et au mécanisme du vomissement chez l'homme. L'Union médic. Nr. 26. 1864. p. 408—412, 469—475. (Siehe den letzten Bericht S. 120.)

A. Hoelling. De vomitu. Berolini. 1863. 8. (Bekanntes.)

Louis de Sérf. Du relachement du pylore, son influence sur la digestion de l'estomac en un certain nombre des maladies chroniques. Paris. 1864. 8.

Fürstenberg. Der Ruminationsprocess der Wiederkäuer. Virchow's Arch. Bd. XXIX. 1864. S. 144—151.

L. Thiry. Ueber eine neue Methode, den Dünndarm zu isoliren. Sitz.-Ber. der Wien. Akad. Nr. 6. 1864. S. 43, 44. Bd. L. 1864. S. 1—20. (Extraabdruck.)

P. Montegazza. De l'action du sucre et de quelques substances acides sur les dents. Analyse von *Magitot.* Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 659—662.

J. Cohnheim. Zur Kenntniss der zuckerbildenden Fermente. Virchow's Arch. Bd. XXVIII. 1863. S. 241—253 (Gehört in den chemischen Bericht.)

C. Hasse. Ueber den Oesophagus der Tauben und das Verhältniss der Secretion des Kropfes zur Milchsecretion. Henle und Pfeuffer's Zeitschr. für rationelle Medicin. Dritte Reihe. Bd. XXIII. 1864. S. 101—132.

J. Ritter. De l'Albuminose. Strasbourg. 1863. 4.

Th. Lossnitzer. Einige Versuche über die Verdauung der Eiweisskörper. Arch. d. Heilk. Jahrg. V. 1864. S. 550—565.

A. von Heltzl. Beiträge zur Lehre vom Verdauungsferment des Magensaftes. Dorpat. 1864. 8.

Sopra il potere digerente del Succo pancreatico. Lettera di *M. Schiff* al Prof. *G. Albini.* L'Imparziale. Marzo. 1864. p. 140—144. Gaz. méd. de Lyon. Nr. 6. 1864. p. 150. (Uebersicht seiner früheren Versuche, über die Fähigkeit des Bauchspeichels, Fleisch zu lösen.)

L. Corvisart. Collection de mémoires sur une fonction méconnue du Pancréas, la digestion des aliments azotés. Paris. 1857—1863. 8.

L. Corvisart. Fonction puissante et méconnue du pancréas de l'homme. Gazette des Hôp. Nr. 53. 1864. p. 211. L'Union méd. Nr. 53. p. 237, 238. Gaz. méd. Nr. 19. p. 287, 288.

Schiff überzeugte sich, dass der natürliche Weg, den die verschluckten Flüssigkeiten im Hunde einschlagen, nicht über den Kehldeckel geht. Mit Zucker versetzte stark braunschwarz gefärbte Dinte wurde zu diesen Beobachtungen verwendet. *Schiff* goss sie in den vordersten Theil der Mundhöhle. Die Zungenwurzel und die Epiglottis sind aber im Stande, noch etwas Flüssigkeit nach dem Schluckakte anzunehmen.

Man kann den Kehldeckel ätherisirter Hunde

von der Mundhöhle aus fassen und losschneiden. Die unvollständige Entfernung der Epiglottis hat dann durchaus keinen Einfluss auf das Verschlucken fester oder flüssiger Nahrungsmittel. Das Räuspern bei dem Erbrechen flüssiger Massen schien stärker und intensiver als gewöhnlich auszufallen.

Die vollständige Entfernung des Kehldeckels erschwert unter keinem Verhältnisse das Verschlucken fester Nahrungsmittel. Die Hunde trinken dann Wasser, wie gesunde Thiere. Man bemerkt aber nach demselben ein 2 bis 4 Mal wiederholtes schwaches Hüsteln, bei dem bisweilen wenige Tropfen Flüssigkeit aus dem Munde gespritzt werden. Diese Erscheinung rührt von einer geringen Menge zurückbleibender und dann hinabströmender Flüssigkeit her. Sie wird, wenn der Kehldeckel vorhanden ist, seitlich abgelenkt, gelangt in die Sinus pyriformes und erzeugt auch im Menschen ein nachträgliches leeres Schlucken. Fehlt der Kehldeckel, so strömt die Flüssigkeit gegen den Vorhof der Glottis und ruft Husten hervor. Man kann diesen verhüten, wenn man eine neue Schluckbewegung durch die abermalige Verabreichung von Getränk erzeugt. Betrachtungen über das Schlucken des Menschen bei unvollständiger oder vollständiger Zerstörung des Kehldeckels beschliessen die Abhandlung.

Fürstenberg betont es, dass das Wiederkauen des Rindes einen von der Willkühr abhängigen Act bildet. Die zum Zuge verwendeten Thiere benutzen die, wenn auch nur kurze ihnen gegönnte Ruhezeit zum Wiederkauen und setzen es während des Gehens bei nicht zu angestrengter Arbeit fort. Eben so ruminiren Ochsen und Kühe, wenn die Lasten, die sie zu tragen haben, nicht zu bedeutend sind. Sie hören damit auf, so wie sie stärkere Leistungen vollführen müssen. Eine gewisse Behaglichkeit und eine Art von Halbschlummer sind zum Wiederkauen nothwendig.

Die Thiere stellen zuerst das Zwerchfell fest und ziehen die Bauchmuskeln ein wenig ein. Der zweite Magen oder die Haube (Reticulum) zieht sich gleichzeitig zusammen. Ein kurzer dumpfer, dem Stöhnen ähnlicher Ton wird gleichzeitig ausgestossen. Die Verkürzung der Haube treibt die Nahrungsmassen in die an der Cardia gelegene trichterförmige Erweiterung derselben und in den vorderen Theil der Schlundrinne. Sie gehen von da in den Schlund und werden rasch nach oben befördert.

Die Muskulatur des Oesophagus besteht aus quergestreiften Muskelfasern in allen unseren Haus-Wiederkäuern. Sie enthält zwei Schichten, geht später zum Theil auf die Basis der Schlundrinne über und strahlt in die Haube aus. Nur wenige oder gar keine quergestreifte Fasern gelangen auf den Pansen. Der Wille kann daher bis auf den zweiten Magen, weniger kraftvoll dagegen auf den ersten wirken.

Ein Theil oder die ganze in der Haube befindliche Chymusmasse wird zu einem rundlichen oder länglichen Ballen zusammengepresst. Die Zusammenziehung der sehr kräftigen Haubenmuskulatur drängt ihn später gegen die Cardia. Die quergestreiften Muskelfasern ergreifen ihn hier und führen ihn in den Schlund über.

Das Schaf, die Ziege, das Reh, das Dammwild und der Hirsch zeigen dieselben Verhältnisse der Muskulatur, wie das Rind.

Der Aufsatz von *Montegazza* bespricht die Unschädlichkeit des Genusses von Zucker und die nachtheilige Einwirkung von Milchsäure oder anderen Säuren, so wie des sauren Mundschleimes auf die Zähne, nach eigenen Versuchen.

C. Hasse, der unter *Ehlers* arbeitete, lieferte eine ausführliche, vorzugsweise histiologische Untersuchung des Kropfes und der ersten Verdauungswege überhaupt ausserhalb und während der Brütezeit der Tauben.

Man bemerkt keine Spur von Drüsen in dem Halstheile und dem Kropfe ausserhalb der Brutzeit. Sie fehlen auch, wenn das Kröpfen der Jungen Statt findet. Drüsengebilde zeigen sich im Gegentheil im Brusttheile der Speiseröhre und im Vormagen. Man könnte daher den Oesophagus der Taube in einen drüsenlosen und einen drüsenhaltigen sondern. Ein geschichtetes in zwei Lagen getheiltes pflasterförmiges Epithel überzieht die Wandungen, erhebt sich je nach dem Contraktionszustande der Speiseröhre in höhere oder niedere Falten, springt aber während der Kröpfzeit in stark gewundenen Leisten vor, die sich nicht durch Dehnung ausgleichen lassen. Der Kropf bildet kein Conglomerat von Drüsen, umschlossen von einer gemeinschaftlichen Membran, sondern die Seitentheile sind zwei mächtige, zuweilen faltenreiche Divertikel mit sehr weiten Eingängen. Sie functioniren zeitweilig als Drüsen und sondern eine Masse ab, die den Jungen als Nahrung in den ersten Lebenszeiten dient. Dieser drüsige Charakter verschwindet völlig ausser der Brüte- und Kröpfzeit. Die Schleimhaut stösst die alten Epithellagen in Form eines Schleimes ab. Diese Masse wird zur Brutzeit zu einem käseartigen bröckeligen Secret, das reich an Fett, ebenfalls aus Epithelien und einer geringen Menge eines Bindemittels besteht. Es wird mittelst Muskeln, die von dem Schlüsselbein zur Haut verlaufen, willkührlich zu Tage gefördert. Die Verstärkung der Absonderung verräth sich aber nicht blos an den Seitentheilen, sondern auch an dem mittleren Abschnitte des Kropfes und dem Hals-

abschnitte der Speiseröhre. Die ganze Erscheinung erinnert an die Milchabsonderung der Säugethiere.

Die Abhandlung von *Ritter* beschäftigt sich mit der Prüfung der verschiedenen Angaben über die Eigenthümlichkeiten der sogenannten Albuminose. Der Verfasser untersuchte zu diesem Zwecke ausführlich die Einwirkungen der Salzsäure auf Eiweiss und stellte dann eine Reihe künstlicher und natürlicher Verdauungsversuche an.

Die Salzsäure greift hiernach alle Eiweisskörper an. Die verhältnissmässige Menge der aufgelösten Masse wechselt mit der Beschaffenheit der Substanz, je nach der Cohäsion und dem Trockenheitsgrade. Sie hängt auch von der angewandten Säuremenge ab. Die verschiedenen Salzsäurelösungen zeigen die gleichen Eigenschaften. Sie gehen durch thierische Häute rascher als die wässrigen Eiweisslösungen. Die in dem Endosmometer zurückbleibende Flüssigkeit erscheint getrübt. Man kann dieses der leichteren Dialyse der lösenden Säure zuschreiben.

Verdünnte Essigsäure wirkt wie Salzsäure, löst aber weniger Eiweiss als diese auf. Die Lösung dreht die Polarisationsebene nach links. Ein geringer Zusatz einer Säure mindert, ein stärkerer dagegen vergrössert das Lösungsvermögen, vorzugsweise für den Käsestoff. Die Milchsäure verhält sich ganz ähnlich, wie die Essigsäure.

Die alkalischen Eiweisslösungen zeigen viele Analogieen mit den salzsaueren. Man stösst jedoch auf einzelne Unterschiede. Der Weingeist, Essig- und Milchsäure erzeugen keinen Niederschlag in der salzsaueren Lösung. Die Kupferkaliumlösung gibt eine violette Färbung mit den alkalischen und eine deutliche blaue mit den saueren Lösungen. Neutralisirt man die saueren Lösungen, so werden sie durch Weingeist praecipitirbar. Der Niederschlag, den der Weingeist in den saueren Lösungen erzeugt, löst sich in schwachen Säuren. Die oben erwähnte Reaction der Kupferkaliumlösung bildet im Ganzen das Hauptunterscheidungsmerkmal. Hat man auch die alkalische Flüssigkeit mit Salzsäure neutralisirt, so gibt jene Kupferlösung dessen ungeachtet dieselbe violette Färbung, wie wenn die Neutralisation nicht Statt gefunden hätte.

Die angebliche Lösung der Eiweisskörper in Salpeter mit Hülfe einer lange anhaltenden Digestion in warmem Wasser scheint nur von der Einwirkung des letzteren herzurühren. Jodkalium löst Syntonin, feuchtes geronnenes Eiweiss und Caseïn. Alle diese Körper sind weit schwerer löslich, wenn sie vorher bei 100^0 getrocknet worden. In hoher Temperatur lösten sich in Wasser 3,8 bis 4,2% geronnenen Eiweisses, 1,7 bis 2,02% arteriellen Faserstoffes, 4,68 bis 5,11% Syntonin und 2,4 bis 3,8% Leim.

Der sehr sauere filtrirte Magensaft eines Hundes, der 5 Tage gehungert und dann zufällig ein Stück einer Sohle verschluckt hatte, lenkte die Polarisationsebene nicht ab. Er löste aber kleine Bruchstücke von Faserstoff leicht auf. Wurden dagegen die abgeschabten Stücke der Magenschleimhaut mit warmem Wasser behandelt, so drehte die Flüssigkeit die Polarisationsebene mit Nachdruck und verrieth auch grosse Verdauungswirkungen.

Künstliche Verdauungsversuche, die *Ritter* mit Pepsin und verdünnter Salzsäure an geronnenem Eiweisse, arteriellem Fasserstoffe, Syntonin, Käsestoff und Leim anstellte, ergaben, dass die Lösungen dieser Körper in verdünnten Säuren nicht wesentlich von denjenigen Flüssigkeiten abweichen, die man durch Säuren und Pepsin erhält. Das Letztere wirkt nur dadurch, dass es die Auflösung beschleunigt. Diese kommt aber nur in saueren Flüssigkeiten mit Hülfe des Pepsins zu Stande.

Die filtrirte künstliche Verdauungsflüssigkeit unterscheidet sich von der salzsaueren Lösung nur dadurch, dass sie durch Weingeist niedergeschlagen wird. Der Säureniederschlag ist in einer grösseren Säuremenge löslich. Das *Millon*'sche Reagenz gibt eine rothe Färbung. Die Kupferkaliflüssigkeit erzeugt eine lebhaft blaue Färbung bei der Anwesenheit von Käsestoff oder Eiweiss und eine blau violette bei der von Faserstoff und Syntonin. Schwefelsaure Magnesia liefert voluminösere Niederschläge als die Salzsäurelösungen. Die künstliche Verdauungsflüssigkeit scheint ein grösseres endosmotisches Vermögen als die durch Säuren erzeugte Lösungen zu besitzen. Jene Reactionen wiederholten sich auch meistentheils für die Filtrate von Magensaft des Hundes, der Syntonin oder Eiweiss aufgelöst hatte, und dem eines mit Milch genährten Kalbes.

Die unter dem Namen der Albuminose oder des Serum-Caseïns beschriebenen Massen sind gewöhnliches Eiweiss. Das Blut scheint aber ausserdem noch eiweissähnliche Körper zur Verdauungszeit einzuschliessen.

Lossnitzer und *Huppert* stellten das Pepsin aus dem Magen des Schweines nach dem Verfahren von *Bruecke* dar und bestättigten dabei, dass ihm dann mehrere Eigenschaften fehlen, die den Eiweisskörpern zukommen. Es gibt namentlich nicht die Proteinreaction bei einem Zusatze von Salpetersäure. Der Körper, den man früher für Pepsin hielt, ist überhaupt kein Pepsin. Die Lösung des ächten Pepsins lässt sich so schwer filtriren, als die des Eiweisses oder die einer Colloidsubstanz überhaupt. Die Verfasser konnten dagegen nicht die Angaben

von *Danilewsky* über die Trennung der verschiedenen Pankreasfermente bestättigen. Fibrin und Eiweiss lösten sich zwar in einer alkalischen Flüssigkeit bei der Anwesenheit des entsprechenden Fermentkörpers. Eine Umwandlung in Pepton fand jedoch dabei nicht statt. Der Theil des Pankreassaftes, dem *Danilewsky* die Eigenschaft zuschreibt, Stärke in Zucker zu verwandeln, besitzt in der That diese Fähigkeit.

Die Verfasser prüften auch die Verdauungswirkungen verschiedener Säuren und bestättigten hierbei, das andere Säuren, als die in dem Magensafte abgesonderten, Eiweiss bei Anwesenheit von Pepsin verdauen können. Phosphorsäure und Weinsäure zeigten sich am günstigsten. Man sorgte in diesen Versuchen dafür, dass keine andere Säure, als die der Prüfung unterworfene in der Flüssigkeit zugegen war.

Eine Dünndarmfistel einer Frau gab noch Gelegenheit, mikroskopische und chemische Untersuchungen über die aus ihr hervortretenden Massen anzustellen. Die Leichenöffnung ergab, dass die Oeffnung des Dünndarms 12 Zoll über der Bauhinischen Klappe lag. Die Darmflüssigkeit verwandelte Stärke in Zucker, konnte aber nicht das Eiweiss verdauen. Die aus der Fistel ausfliessenden Massen enthielten keinen Zucker noch den Genuss von Stärkemehl. Sie führten Gallensäure, liessen aber keinen Gallenfarbestoff nachweisen. Der Speisebrei schloss keine Peptone neben geringen Mengen gelösten Eiweisses ein. Der Mangel des Zuckers rührte davon her, dass das Stärkmehl schon früher auch bei reichlicher Zufuhr verdaut war und der von Verdauungsproducten des Eiweisses davon, dass die Eiweissverdauung bereits ihr Ende erreicht hatte und die im Magen gebildeten Peptone absorbirt worden waren.

A. v. Heltzl stellte einen Theil seiner Versuche an einem mit einer Magenfistel versehenen Hunde und einen anderen ausserhalb des Magens an. Er arbeitete mit dem natürlichen Magensafte des genannten Thieres und mit käuflichem Wiener Pepsin. Die in der Dissertation tabellarisch verzeichneten Versuchsergebnisse lehren, dass die Eiweiss verdauende Kraft des natürlichen Labsaftes in zwei Versuchsreihen durchschnittlich fast auf die Hälfte herabgesunken war, wenn man den Magensaft mit Russkohle, Schmirgel, Ziegelsteinpulver, Knochenkohle oder Pfeifenthon in Pulverform geschüttelt hatte. Eine dritte Versuchsreihe führte sogar zu einer Herabsetzung um mehr als $^3/_4$. Quartzpulver verrieth eine schwache die Verdauung hemmende Wirkung, weil es wahrscheinlich ebenfalls den verdauenden Stoff niederschlägt.

Chlorwasserstoffsäure kann den mit Knochenkohle oder Schmirgel niedergerissenen verdauenden Stoff nicht lösen. Eine Lösung von Paraffin in Weingeist und Schwefeläther führte zu keinen so positiven Ergebnissen, als sie *Bruecke* für Cholesterin erhalten hat.

Versuche an dem Fistelhunde lehrten, dass der Magen noch nach 18 und 48 stündigem Fasten geronnenes Eiweiss lösen und daher einen wirksamen Saft liefern kann. Die gleichzeitige Anwesenheit anderer pflanzlicher oder thierischer Nahrungsmittel beschleunigt nicht nur nicht, sondern verzögert sogar die Lösung des geronnenen Eiweisses. Knochenstücke rufen eine reichliche Absonderung eines wirksamen Magensaftes hervor, so dass dann die Auflösung der Eiweissstücke wesentlich beschleunigt wird. Das Vorhandensein von Stärkemehl in der Form von Kleister hindert nicht die Verdauung des Eiweisses in der Magenhöhle und befördert sie auch nicht. Der Verf. spricht sich gegen die Ansicht aus, dass gewisse Nahrungsstoffe zur Ladung führen oder rasch zur Bildung von eiweisslösendem Pepsin durch Vermittelung des Blutes verwendet werden.

Thiry beschrieb ein neues, sehr geniales Verfahren, die Wirkungen des Dünndarmes zu verfolgen. Man öffnet die Bauchhöhle eines Hundes in der Linea alba, zieht eine Dünndarmschlinge hervor und schneidet aus dieser ein 10 bis 15 Centimeter langes Stück heraus, so dass es mit dem Gekröse, den Blutgefässen und den Nerven verbunden bleibt. Man vereinigt hierauf das Magen- und das Afterende des Darmes mit der gewöhnlichen Darmnath, damit die Continuität des Darmrohres wiederum hergestellt werde. Das isolirte Darmstück dagegen wird mit einer gekreuzten Darmnath an dem einen Ende geschlossen, in die Bauchhöhle zurückgebracht und mit dem offen gebliebenen Ende in die Bauchwand eingenäht.

Die Hunde, die nicht an Bauchfellentzündung starben, erholten sich bald. Ihre Ernährung ging ungestört von Statten. Nach 14 Tagen, die zur Vernarbung hinreichten, konnte mit den Versuchen begonnen werden. Man vermag eine solche Darmfistel Monate lang zu gebrauchen. Das isolirte Darmstück zeigt keine krankhafte Veränderung 6 bis 12 Wochen nach der Operation.

Die Absonderung der Darmdrüsen ist gewöhnlich Null. Geringe mechanische Reize bringen sie in den Gang und starke steigern sie auf ihr Maximum. Ein Darmstück, dessen Schleimhautoberfläche 30 Quadratcentimeter betrug, sonderte höchstens 4 Grm. Darmsaft in der Stunde ab.

Andere Reize treten gegen die mechanischen sehr zurück. Nur noch eine einprocentige Kochsalzlösung rief eine reichlichere Absonderung hervor. Ein von einem anderen Hunde aufgefangener Magensaft hatte diese Wirkung nicht.

Die Absonderung des Magensaftes wird nur durch den mechanischen Einfluss des Speisebreies unter gewöhnlichen Verhältnissen hervorgerufen.

Der reine Darmsaft ist dünnflüssig, hell, weingelb und stark alkalisch. Er braust mit Säuren auf und enthält einen eiweissartigen aus dem schwach angesäuerten Darmsaft durch Erhitzen fällbaren Körper. Man findet in ihm bei einem specifischen Gewichte von 1,0115: Eiweiss 0,8013 %, sonstige organische Stoffe 0,7337 % und ferner beständige Salze 0,8789 %. Verdauende Wirkung auf Stärke und Butterfett besitzt er nicht. Er löst dagegen Faserstoff, nicht aber geronnenes Eiweiss und frische Fleischfaser. Man kann die Lösungskraft für Faserstoff nicht von dem Alkali des Darmsaftes herleiten, weil dieses das Fibrin weit rascher löst, als eine gleich viel Alkali haltende Natronlösung.

Die Sammlung der Abhandlungen über das Pankreas von *Corvisart* enthält alle einzelnen Arbeiten, welche dieser Forscher über die Verdauungskräfte des Magensaftes und vorzugsweise über die Lösung der geronnenen Eiweisskörper durch den Bauchspeichel von 1857 bis 1864 veröffentlicht hat. Die zugehörenden Inhaltsübersichten sind zum Theil besonders vorgedruckt. Man hat:

1) Ueber eine wenig bekannte Thätigkeit der Bauchspeicheldrüse (1857. 1858).

2) Ein Wort über die früheren Untersuchungen auf diesem Gebiete (1858).

3) Neuer Beitrag zur Kenntniss der Gesetze, welche die Darm- und die Magenverdauung beherrschen (1859).

4) Antwort auf die Kritik und die Versuche von Herrn *Brinton* (1860).

5) Kräftige Verdauung der stickstoffhaltigen Nahrungsmittel durch den Bauchspeichel. Neuer und vervollständigter Beweis mittelst der Fistelbildung (1860).

6) Allgemeine Bemerkungen über die Absonderungen und vorzugsweise über die des Pankreas (1861).

7) Ueber den Einfluss der Magenverdauung auf die Wirkungsthätigkeit der Bauchspeicheldrüse. Theorie der Bildung des Fermentes (1861).

8) Ueber eine mächtige und seither verkannte Function des Pankreas des Menschen (1864).

9) Bedingungen des guten und des schlechten Versuchsverfahrens und

10) Parallele zwischen den Ergebnissen der Bauchspeichelfistel und denen der Infusion (1860).

Die früheren Jahrgänge dieser Berichte enthalten Auszüge aus allen diesen Abhandlungen, mit Ausnahme der Nro. 8. Daher wir den Inhalt von dieser nachtragen.

Die Untersuchungen des Verfassers hatten auf mannigfachen Wegen dargethan, dass der Bauchspeichel zur Zeit der Dünndarmverdauung die Fähigkeit besitzt, geronnene Eiweisskörper mit vielem Nachdrucke aufzulösen. Der Magensaft und der Bauchspeichel wirken in dieser Hinsicht unter den natürlichen Verhältnissen nach einander. Mischt man aber beide, so zerstören sie die Fermente in ihren Einflüssen.

Diese Thatsache führt zu dem Schlusse, dass es eine Darmdyspepsie geben wird, wenn der Magensaft in reichlicher Menge in den Dünndarm übertritt. Der Uebergang der Galle in den Magen ruft eine Magendyspepsie hervor, weil jene die Wirkung des Magensaftes aufhebt. Die Insufficienz des Pförtnertheiles des Magens wird demgemäss wesentliche Verdauungsstörungen herbeiführen.

Der Aufguss der Bauchspeicheldrüse eines Menschen, der 200 Grm. Milch drei Stunden vor der tödtlichen Chloroformbetäubung getrunken hatte, löste geronnenes Eiweiss und geronnenen Faserstoff auf, man mochte die Flüssigkeit in ihrem ursprünglichen neutralen Zustande gelassen oder mit etwas Salzsäure oder mit etwas Alkali versetzt haben. Die Masse des Pankreas, das zu dem Aufgusse gedient hatte, wurde ebenfalls schnell gelöst. Alle diese Flüssigkeiten boten denselben Geruch nach wie vor der Auflösung dar. Keine Spur von Fäulniss konnte wahrgenommen werden.

Die Gesammtmenge des ausgezogenen Pankreasfermentes konnte 180 Grm. Eiweisses, die 6 Eiern entsprechen, in 4 Stunden und 400 Grm. Faserstoff in einer Stunde verflüssigen. Sie war also im Stande, ungefähr die Hälfte der täglichen Stickstoffnahrung eines Mannes aufzulösen.

Einsaugung.

H. E. Beaunis. Anatomie générale et physiologique du système lymphatique. Strasbourg. 1863. 4. (Vergl. letzten Bericht S. 123.)

Fr. Schlagdenhauffen. De l'intervention des forces physiques dans les phénomènes de l'absorption. Strasbourg. 1863. 4. (Darstellung der verschiedenen Arten von Absorptionserscheinungen in Folge der Endosmose.)

J. Martel. De l'influence du mouvement circulatoire dans l'absorption veineuse intestinale. Strasbourg. 1863. 4. (Verwerfung der Endosmose und Annahme, dass die Aufsaugung nur bei einer gewissen Blutfülle der Capillaren möglich sei.)

J. Eberth. Ueber den feineren Bau der Darmschleimhaut. Würzb. naturw. Zeitschr. Bd. V. 1864. S. 23—32.

F. Grohe. Der Chylus ein Ferment. Ein Sendschreiben an Herrn *Justus v. Liebig* in München. Danzig. 1864. 8.

Willemin. Nouvelles recherches expérimentales sur l'absorption cutanée. Second mémoire. Arch. gén. Mai 1864. p. 513—543. L'Union méd. Nr. 41. 1864. p. 43, 44. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 573—576.

A. Eulenburg. Experimentelle Untersuchungen über subcutane Injectionen. Hermann's med. Centralblatt Nr. 30. 1864. S. 465—467.

Anesthésie supplémentaire. Gaz. méd. Nr. 13. 1864. p. 185, 186.

Die in den histologischen Bericht gehörende Arbeit von *Eberth* spricht sich gegen die zur Erklärung der Aufsaugungserscheinungen vertheidigte Annahme aus, dass die Epithelialzellen des Dünndarmes durch hohle Fortsätze mit Bindegewebskörperchen oder ähnlichen Gebilden zusammenhängen. Sie gibt zugleich eine ausführliche Beschreibung des von Oeffnungen durchbrochenen Grenzsaumes der Epithelialcylinder.

Grohe fand, dass der frische Chylus von Katzen oder Kaninchen die Fähigkeit besitzt, Amylon oder Dextrin in Zucker in höherer Wärme umzuwandeln. Der Nachweis der Umbildung der glycogenen Substanz und des aus Pferdefleisch gewonnenen Dextrins in Zucker erfolgte, wie bei dem Amylon, durch den Zusatz einer wässrigen Jodkali-Jodlösung, wobei dann die Mischung eine lichte Madeirafarbe annimmt. Die Bedenken, welche *Schiff* gegen diese Prüfungsweise geäussert hat, theilt *Grohe* nicht. So lange die glycogene Substanz und das Fleischdextrin durch den Chylus noch nicht in Zucker umgewandelt worden, zeigt jeder Tropfen der Mischung auf einer Glasplatte, am Besten auf einer Unterlage von weissem Papier, mit einem Tropfen der Jodlösung versetzt, die charakteristische braunrothe Farbe. Diese tritt nicht mehr auf, wenn die Ueberführung in Zucker vollständig statt gefunden hat. Setzt man dann selbst viel Jodlösung hinzu, so bleibt die Farbe immer hellgelb, wie bei dem reinen Chylus.

Der Milchsaft eines mit Fleisch und Speck gefütterten Hundes setzte Stärke, Fleischdextrin und glycogene Substanz in 10 bis 12 Minuten bei einer Wärme von 40° C. um. Der eingedampfte Chylus eines anderen Hundes erschien noch nach 18 bis 24 Stunden wirkungslos. Die wässrige Lösung der durch 40 % Alkohol niedergeschlagenen und später mit Weingeist ausgewaschenen Flocken führte den Umsatz in Zucker herbei. Die aus dem phosphorsauren Kalkniederschlage bereitete Auflösung des Fermentkörpers setzte Fleischdextrin in 55 Minuten und Stärkmehl in 3 Stunden 48 Minuten in Zucker um.

Das Chylusferment wird ebenso wie das Ferment des Speichels, des Pankreassaftes und der Leber durch die höhere Wärme, bei dem Eindampfen auf dem Wasserbade, zerstört. Seine Wirksamkeit erhält sich dagegen längere Zeit in der Kälte. Die wässrige Lösung des Fermentniederschlages wirkt langsamer als die ursprüngliche Flüssigkeit. Verhältnissmässig geringe Mengen des Fermentkörpers lassen die vollständige Umwandlung in Zucker erst nach längerer Zeit zu Stande kommen. Ein gewisser Gehalt an gelöstem Dextrin oder Zucker unterbricht die weitere Umsetzung des Amylon, wie bei dem Speichel oder dem Pepsin. Das Chylusferment besitzt überhaupt die grösste Aehnlichkeit mit den Fermenten des Mund- und des Bauchspeichels und mit dem des Magensaftes. *Grohe* stellte übrigens in allen seinen Versuchen Nebenbeobachtungen mit blossem mit Wasser verdünntem Chylus an, um nicht durch den ursprünglichen Zuckergehalt desselben getäuscht zu werden.

Der Milchsaft kann wahrscheinlich noch den gebildeten Zucker in Milchsäure und später in Essigsäure und die neutralen Fette in Fettsäuren überführen, so dass z. B. Buttersäure in der Flüssigkeit auftritt. Da er seine umsetzenden Eigenschaften schon besitzt, ehe er durch die Gekrösdrüsen gegangen ist, so lässt sich vermuthen, dass der Fermentkörper von dem Darme aus aufgesogen wird, weil der hier vorhandene Mund- und Banchspeichel solche Gährungserreger einschliessen. Die Saugaderdrüsen vermehren wahrscheinlich die Menge desselben.

Grohe nimmt an, dass der Chylus das Ferment enthält, durch welches die glycogene Masse der Leber in Zucker verwandelt wird. Dieses erklärt zugleich die fermentirenden Wirkungen des Schlagader-, des gewöhnlichen Venen- und des Pfortaderblutes und lässt die Annahme offen, dass auch das Blut den Umsatzkörper der Leber zuführt.

Eine Reihe hinzugefügter Betrachtungen über die glycogene Masse und die Fermente unter krankhaften Verhältnissen gehört in die praktischen Berichte.

Willemin stellte eine neue Reihe von Beobachtungen über die Hauteinsaugung an. Er bediente sich dabei einer Waage, die 1 bis 2 Gramm bei 80 Kilogrammen angab. Neun Medicinstudirende nahmen die verschiedenen Bäder, die aus reinem Flusswasser oder aus solchem und Alkalien, Salzen, Glycerin oder Jodpräparaten bestanden. Man notirte zugleich den Stand des Barometers, des Thermometers, des Hygrometers und die Beschaffenheit der Luft in dem Badeorte und sammelte den Harn unmittelbar vor und nach den Wägungen. Für jedes Individuum wurde auch der auf die Zeiteinheit bezogene Gewichtsverlust bestimmt, wenn es an der Luft unter ähnlichen Verhältnissen, wie im Bade sass.

Wusch *Willemin* seinen Körper sorgfältig ab, reinigte ihn hierauf nochmals mit destillirtem Wasser und nahm alsdann ein Bad, das nur aus destillirtem Wasser bestand, so zeigte sich, dass beinahe ein Gramm Chlornatrium durch die Haut ausgetreten war. Brauchte er ein Fussbad, in dem 100 Grammen Jodkalium in 50 Liter Wassers gelöst waren, so führte der Harn Jod in den nächsten 24 Stunden. Der Nachweis bestand darin, dass man den Urin mit Eisenchlorid und Salzsäure versetzte, zur Trockniss abdestillirte, das Destillationspro-

dukt mit künstlichem Kali sättigte und verdampfte und den Rückstand mit Salpetersäure und Stärkmehl behandelte. Die charakteristische violette Färbung kam hierauf sogleich zum Vorschein.

Die Wägungen, die vor und nach dem Bade gemacht wurden, setzten es ausser Zweifel, dass eine Aufsaugung von Flüssigkeit während eines Bades statt findet, dieses mag aus reinem Wasser bestehen oder noch Mineralstoffe enthalten. Das Körpergewicht bleibt häufig unverändert, wenn man 30 bis 45 Minuten in einem Bade verweilt. Es nahm in ungefähr einem Drittheil der Fälle ab. Der Verlust betrug jedoch weit weniger, als wenn sich der Mensch im Freien befunden hätte. Eine absolute Zunahme des Körpergewichtes kam seltener vor und fiel immer sehr gering aus.

Die chemische Untersuchung lehrt, dass die Hautausdünstung in einem warmen Bade fortdauert.

Die Absorption des Wassers hält sich in sehr engen Grenzen. Sie scheint weder durch die Zusammensetzung, noch durch die Dichtigkeit der gebrauchten Flüssigkeit bestimmt zu werden. Sie wechselt vorzugsweise mit den physiologischen Bedingungen. Das Jod kehrt nur dann in dem Harne wieder, wenn das Badewasser grössere Mengen z. B. 100 Grm. enthält. Man vermisst es dagegen, wenn es nur 30 Grm. führt. Der sonst sauere Harn pflegt nach dem Gebrauche eines einfachen Bades alkalisch zu werden. Er behält häufig seine sauere Reaction nach einem alkalischen Bade. Seine Dichtigkeit nimmt in der Regel in Folge eines einfachen oder eines mit Mineralkörpern versetzten Bades ab.

Eulenburg hatte schon in früheren Versuchen nachgewiesen, dass Flüssigkeiten, die subcutan eingeführt worden, rascher, als vom Magen aus zur Aufsaugung gelangen. Das Amygdalin liess sich nach $3^1/_2$ Minuten im Blute der Drosselvene mittelst Emulsin nachweisen, wenn es in das Unterhautzellgewebe, dagegen erst nach 14 Minuten, nachdem es in den Magen gebracht worden.

Die subcutane Einverleibung mannigfacher Arzneistoffe, wie des Morphins, des Atropins, des Strychnins, des Digitalins führte in der Regel die Vergiftungserscheinungen sehr rasch herbei. Sie schwanden aber auch schnell. Die wiederholte Einführung erzeugte keine cumulative Wirkung. Dieses führte zu der Vermuthung, dass sie sehr schnell wiederum ausgeschieden worden.

Brachte man Kaninchen 10 Kubikcentimeter einer Lösung von 10 Gran Kaliumeisencyanür in einer Drachme Wassers subcutan oder durch den Mund bei, so zeigte sich das Salz im Harne nach subcutaner Einverleibung nur in den ersten 24 Stunden. Die Reaction mit Eisenchlorid war schon sehr schwach in den ersten 16 bis 20 Stunden. Das Blutlaugensalz konnte noch am dritten Tage und selbst noch 72 Stunden nach der Einfuhr in den Magen im Urine erkannt werden.

Kaninchen, die mit Schwefeläther betäubt worden, bewahrten ihre Unempfindlichkeit 3 bis 4 Minuten lang. Wurde ihnen aber während der Betäubung $^1/_6$ bis $^1/_4$ Morphin unter die Haut gebracht, so dauerte jene 9 bis 14 Minuten. Ein lethargischer Zustand erhielt sich 2 bis 3 Stunden.

Eine aus *Tarneau, Leduc, Nandin, Moser* und *Rabot* bestehende Commission der Versailler ärztlichen Gesellschaft bestättigte durch drei an Hunden angestellte Versuche, dass der subcutane Gebrauch des salzsauren Morphins die Chloroformbetäubung bedeutend verlängert. Das blosse Einathmen des Chloroforms erzeugte einen Schlaf von 10 bis 12 Minuten. Die Unempfindlichkeit dauerte nur $^1/_2$ Stunde. Sie erhielt sich 6 Stunden bei der gleichzeitigen subcutanen Morphinanwendung.

Die zum Theil hierher gehörenden Versuche von *Cl. Bernard* sind in dem Abschnitte: Nervensystem angeführt.

Vgl. auch das Capitel: Blutgefässdrüsen.

Kreislauf.

F. Monoyer. Application des sciences physiques aux théories de la circulation. Strasbourg. 1863. 4. (Ausführliche Zusammenstellung des Bekannten.)

E. J. Marey. Physiologie médicale de la circulation du sang. Paris. 1863. 8. Recensionen Gaz. hebd. Nr. 49. 1863. p. 813—816. L'Union méd. Nr. 144. 1864. p. 429—732. Gaz. méd. Nr. 10. 1864. p. 149—151.

P. Q. Brondgeest. Neue Methode, um die Zahl und die Dauer der Herzschläge zu registriren. Arch. für die holländ. Beitr. Bd. III. 1864. S. 430—445.

Hiffelsheim et Ch. Robin. Sur le rapport de la capacité de chaque oreillette avec celle du ventricule correspondant. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 413—420.

Ch. Robin. Notes historiques sur la capacité absolue et relation des cavités du coeur. Ebendas. p. 420—429.

Essarco. Faits et raisonnements établisant la veritable théorie des mouvements et des bruits du coeur. Paris. 1864. 8.

Discussion sur la théorie des mouvements du coeur. Bulletin de l'académie de médecine. Tome XXIX. 1864. p. 598—622 *(Beau)*, p. 646—679 *(Bouillaud)*. p. 693—708 *(Béclard)*, p. 716—743 *(Gavarret)*, p. 750—67 *(Parchappe)*, p. 780—813 *(Beau)*, p. 819—840 *(Gavarret)*, p. 846—870 *(Bouillaud)*, p. 886—901 *(Barth)*, p. 918—938 *(Beau)* und p. 972—983 *(Gavarret)*.

La théorie des mouvement du coeur devant l'académie de médecine. L'Union méd. 1864. Nr. 44, p. 93, 94. Nr. 50. p. 190, 191. Nr. 53. p. 239. Nr. 55. p. 312—320. Nr. 59. p. 331—336. Nr. 62. p. 370, 371. Gaz. méd. Nr. 19. 1864. p. 289, 290. Nr. 28. p. 429, 430. Gaz. hebd. Nr. 16. 1864. p. 252—258. Nr. 19. p. 305—308. Nr. 23. p. 378—380. Gaz. des Hôp. Nr. 53. 1864. p. 211, 212.

Germain. Des mouvements et des bruits du coeur. L'Union méd. Nr. 55. 1864. p. 252—263. (Theoretische Betrachtungen bei Gelegenheit der *Beau*'schen Discussion in der Akademie.)

J. Kramer. Ueber die Ursache des Herzstosses. Würzburg. 1863. 8. (Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten.)

Hiffelsheim. Sur la théorie des battements du coeur. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 696, 697.

Coste, Cl. Bernard et Delaunay. Rapport sur une note de Mr. *Hiffelsheim* relative à la théorie des battements du coeur. Comptes rendus. Tome LIX. 1864. p. 356, 357.

Ch. Robin. Les théories des mouvements du coeur devant les Académies des sciences et de médecine. Journal d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 436—448.

Sauvo. Sur la théorie des mouvements du coeur. Comptes rendus. Tome 59. 1864. p. 55.

Issoard. Essai d'une nouvelle Théorie des bruits du coeur et des mouvements du sang dans cet organe. Gaz. des Hôp. 1864. p. 427, 428. (Theoretische Anschauungen.)

C. F. Guil. Neumann. De occlusione valvulae mitralis et de morbis quibus sublata est. Berolini. 1863. 8. (Bekanntes.)

A. Dechambre et Vulpiau. Note sur la production des bruits anormaux du coeur dans les cas d'anémie. Gaz. hebd. Nr. 25. p. 413, 414.

A. Röhrig. Ueber den Einfluss der Galle auf die Herzthätigkeit. Leipzig. 1863. 8. (S. den letzten Bericht S. 132.)

L. Landois. Ueber den Einfluss der Galle auf die Herzbewegung. Deutsche Klinik. Nr. 46. 1863. S. 449—451.

L. Traube. Ueber die Wirkung des salpetersauren Kali auf das Herz. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 27. 1864. S. 429.

E. Rindfleisch. Ueber eine eigenthümliche Drehung des Flüssigkeitsstromes im elastischen Rohr, über die Lagenveränderung des Herzens und den Situs viscerum perversus. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 21. 1864. S. 323, 324.

J. Tachau. Experimentalkritik eines neuen von *A. Fick* construirten Pulswellenzeichners. Zürich. 1864. 8. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 36. 1864. S. 569, 570.

L. Landois. Die normale Gestalt der Pulscurven. Reichert und du Bois' Archiv. 1864. S. 77—93.

Koschlakoff. Untersuchungen über den Puls mit Hülfe des *Marey*'schen Sphygmographen. Virchow's Archiv. Bd. XXX. 1864. S. 149—175.

J. N. Czermak. Verbesserung am *Marey*'schen Sphygmographen. Mittheilungen aus dem physiol. Privatlaboratorium. Hft. I. Wien. 1864. 8. S. 71, 72.

J. N. Czermak. Sphygmische Studien. Mittheilungen aus dem physiologischen Privatlaboratorium. Heft I. S. 24—65. (Siehe den Bericht über physiol. Physik.)

Fr. Goltz. Ueber den Tonus der Gefässe und seine Bedeutung für die Blutbewegung. Virchow's Archiv. Bd. XXIX. 1864. S. 394—432. (Siehe den Abschnitt: Nervensystem.)

Binz. Die anatomische Berechtigung örtlicher Blutentziehungen bei Entzündung innerer Organe. Verhandl. d. naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande. Jahrg. 20. Zweite Hälfte. Bonn, 1863. S. 92—99.

E. Wendling. Influence mécanique de la réspiration sur la circulation à l'état physiologique et pathologique. Strasbourg. 1864. 4.

Die Abhandlung von *Brondgeest* enthält die ausführliche Beschreibung und Abbildung einer Vorrichtung, durch die eine in die linke Herzkammer des unversehrten Thieres eingestochene Explorationsnadel Curven des Herzschlages aufzeichnet. Einzelne Beispiele des Letzteren sind zur Erläuterung beigegeben.

Hiffelsheim und *Robin* untersuchten die Capacität der Vorhöfe und der Kammern des Menschen und einzelner Haussäugethiere, wie des Kaninchens und des Hundes, indem sie die Höhlen dieser Theile mit Wachs ausspritzten und dann nachsahen, wie viel Wasser der Abguss bei dem Untertauchen verdrängte. Der Innenraum der Kammer übertraf hierbei den des entsprechenden Vorhofes um $^1/_5$ bis $^1/_3$. Man findet nicht die gleichen Verhältnisse für die rechte und die linke Hälfte eines und desselben Herzens. Unter zehn Fällen ist er neun Mal in dem linken Herzen grösser, als in dem rechten. Die Vorkammer beträgt rechts $^4/_5$ und links $^2/_3$ der Kammer. Die Verf. schliessen daraus, dass die Flüssigkeit des Vorhofes die Kammerhöhle nie vollständig ausfüllen könne.

Der Widerspruch von *Beau* gegen die in den letzten Berichten erwähnten Arbeiten von *Chauveau* und *Marey* über die Herzbewegungen hat zu sehr ausführlichen Besprechungen in der Pariser medicinischen Akademie Veranlassung gegeben. Diese Discussion, an der sich *Beau, Bouillaud, Béclard, Gavarret, Parchappe* und *Barth* betheiligten, umfasst im wesentlichen nur die subjectiven Ansichten dieser Männer. Bisher unbekannte Thatsachen, eigene neue Beobachtungen oder Versuche kommen in der Darstellung nicht vor.

Beau bestreitet jetzt noch, wie früher, dass der Herzstoss der Zeit der Kammerzusammenziehung entspricht. Er verlegt ihn in den ganzen Zeitraum, der der Erweiterung und der rasch folgenden Systole der Kammer zukommt und leitet ihn davon her, dass die durch die Vorkammersystole in die Kammer getriebene Blutwelle den Ventrikel vorwärts stosse. Seine Einwände beziehen sich auf drei zu verschiedenen Zeiten gewonnene Curvenzeichnungen von *Chauveau* und *Marey*, die nicht unter einander übereinstimmen und daher auch von jenen Forschern ungleich gedeutet werden. Thatsächliche Widerlegungen enthält die Darstellung nicht.

Bouillaud, der zunächst die theoretischen Annahmen von *Beau* zu widerlegen sucht, theilt einige Beobachtungen, die er am Pferdeherzen bei Gelegenheit der Versuche von *Chauveau* und *Marey* machte, mit. Man sah hier deutlich, dass sich die Kammer gegen die Brustwand während der Systole warf und dass ein starker Fingerdruck nöthig war, um diese Ortsveränderung unmöglich zu machen. Man erkannte dann mit Sicherheit, wie sich die Muskelfasern der Kam-

mern zusammenlegen. Die Vorhöfe bleiben ruhig oder zeigen höchstens einige Oscillationen der Herzohren. Führt man einen Finger durch ein Ostium atrio-ventriculare ein, so fühlt man, dass es während der Kammersystole eingeschnürt wird. Legt man den Finger an die Atrio-ventricularklappen, so bemerkt man die zu dem Schlusse und der Oeffnung nöthigen Bewegungen.

Während *Beclard* und *Gavarret* sich mit der Widerlegung der Ansicht von *Beau* ausführlich beschäftigen, hebt *Parchappe* als Hauptverdienst von *Chauveau* und *Marey* hervor, dass ihr graphisches Verfahren unzweifelhaft feststellt, dass der Herzstoss mit der Kammersystole zusammentreffe. Die ausführliche Erwiederung von *Beau* und die Antworten von *Gavarret* und *Bouillaud* enthalten keine hervorzuhebenden Thatsachen. Dasselbe gilt von der Kritik von *Barth*.

Die aus *Coste, Cl. Bernard* und *Delaunay* bestehende Commission, welche über die Arbeit von *Hiffelsheim* über den Herstoss als Folge des Rückstosses zu berichten hatte, sprach sich dahin aus, dass die Normen der Mechanik jene Ansicht unterstützen. Setzt sich ein vorher ruhendes Körpersystem in Folge der Wirkung innerer Kräfte in Bewegung, so erzeugt sich nothwendig in anderen Theilen des Systemes eine Bewegung in entgegengesetzter Richtung und zwar so, dass die algebraische Summe aller auf dieselbe Gerade projicirten Bewegungen der Null gleicht. Der doppelte Blutstrahl, der im Augenblicke der Systole das Herz in derselben Hauptrichtung verlässt, muss nothwendig eine Bewegung des Herzens in der entgegengesetzten Richtung erzeugen d. h. einen wahren Rückstoss seines Schwerpunktes. Behält das Herz zwar dieselbe Lage nach jeder Pulsation in dem Innern der Brusthöhle, so rührt dieses davon her, dass die durch den Rückstoss bewirkte Ortsveränderung durch die Reaction der benachbarten Organe bald aufgehoben wird. Die Commission lässt aber unentschieden, welchen Antheil der Rückstoss an der Erzeugung des Herzstosses nimmt, weil jene Erscheinung viel zu verwickelt sei.

Robin, der diese Verhandlungen bespricht, erinnert mit *Hiffelsheim* an seine schon früher ausgesprochene Ansicht, dass der Rückstoss eine wesentliche Rolle bei den Ortsbewegungen der Cephalopoden übernimmt.

Dechambre und *Vulpian* fanden, dass grosse Blutverluste den ersten und oft auch den zweiten Herzton von Hunden pfeifender oder rauher machten, ohne dass die Leichenöffnung den geringsten Klappenfehler nachwies.

Rindfleisch hebt hervor, dass sich eine Flüssigkeitssäule, die durch eine elastische Röhre unter starkem Drucke getrieben wird, spiralig drehe. Dieses zeigt sich, wenn man einen Gummischlauch an einen Wasserhahn, aus dem das Blut mit Kraft und Fülle ausströmt, setzt, die Ausflussöffnung leicht zusammendrückt und den austretenden Strahl beobachtet. Der hinreichend kräftig aus der Harnröhre hervorgetriebene Urinstrahl zeigt das gleiche. Das Verschwinden der spiraligen Drehung kann als ein Zeichen beginnender Blasenlähmung angesehen werden. Die ganze Erscheinung beruht auf dem Gesetze der schiefen Ebene. Diese bildet sich durch die stets ungleiche Spannung der elastischen Wand. Die Blutsäule verhält sich daher, wie ein nach einer Seite hin gewundener cylindrischer Körper.

Betrachtet man die ersten Entwickelungszustände des Herzens im Embryo, so ergibt sich; dass sich das Herz bei der Annäherung des Aortenbulbus an den Venensinus nicht wie ein glattes, sondern wie ein von links nach rechts gedrehter Cylinder einknickt. Diese Erscheinung rührt vermuthlich von der spiraligen Drehung der Blutsäule von links nach rechts her. Man kann daher die Linkslage des Herzens von einem physikalischen Gesetze herleiten. Dreht sich der Blutcylinder regelwidriger Weise von rechts nach links, so hat man zunächst eine umgekehrte Lage des Herzens, die eine solche der später sich erzeugenden Eingeweide nach sich ziehen kann.

Spritzte *Traube* eine Lösung von ungefähr 2 Gr. Kalisalpeter in die Drosselvene eines Hundes, so stieg der Blutdruck sogleich unter Abnahme der Pulsfrequenz. Erneuerte man die Einverleibung, nachdem die Wirkung der ersten Gabe aufgehört hatte, so trat der gleiche Einfluss auf die Pulsfrequenz und den Druck noch stärker als früher hervor. Hat man durch die Einspritzung einer kleinen Gabe von Kalisalpeter eine Verminderung der Pulsfrequenz und eine Erhöhung des Druckes erzeugt und durchschneidet man hierauf die Vagi, so gehen die Anzahl der Herzschläge und der Druck rasch in die Höhe. Wiederholte man den Versuch, nachdem vorher die Vagi getrennt worden, so wuchs der Druck nach der ersten Einspritzung. Es zeigte sich zugleich eine Verminderung der Pulsfrequenz, die bei der Wiederholung der Einspritzung mangelte. Eine Einspritzung von 5 Gr. Kalisalpeter tödtete mittelgrosse Hunde auf der Stelle. Electrische Reize wirkten dann auf die Körpermuskeln, nicht aber auf das Herz. Der Einfluss des Kalisalpeters auf das Letztere gleicht dem der Digitalis.

Landois bestätigte, dass kleine Mengen von Galle, die auf das Herz wirken, die Thätigkeit desselben erhöhen, grössere dagegen dieselbe lähmen.

A. *Fick* ersetzte das Quecksilbermanometer an dem *Ludwig*'schen Kymographion durch ein *Bourdon*'sches Federmanometer. Die sehr kleinen Bewegungen des freien Federendes werden durch ein leichtes aus Schilf verfertigtes Hebelwerk bedeutend vergrössert auf den Zeichenstift übertragen. Die Prüfungen, die *Tachau* mit dieser von ihm abgebildeten Vorrichtung anstellte, lehrten, dass die Vorrichtung den Betrag der Druckschwankungen vollkommen genau registrirt, sie mögen in schnellem oder in langsamem Tempo erfolgen. Das Quecksilbermanometer gab dagegen rasch eintretende Druckschwankungen verkleinert und langsamere vergrössert wieder. Die Verkleinerung oder Vergrösserung kann unter ausserordentlichen Umständen auf das Dreifache steigen.

Liess man den Druck so wechseln, dass er rasch anstieg, dann plötzlich eine Zeit lang beständig blieb, wieder schnell sank, in Minimo hierauf eine Zeit hindurch beständig blieb, abermals rasch stieg, und von Neuem in Maximo constant blieb, so zeichnete die neue Vorrichtung richtig eine scharf geknickte Wellenlinie bestehend aus wagerechten geraden Stückchen, die durch steile, schräg an- oder absteigende Stücke verbunden waren. Das Quecksilbermanometer dagegen liess nie eine Spur von den Stillständen in Maximo oder Minimo wahrnehmen.

Landois, welcher mit einem *Marey*'schen Sphygmographen ursprünglicher Form seine Versuche anstellte, vertheidigt die dikrotische Gestalt des absteigenden Schenkels der Pulscurven als etwas Normales. Der Puls ist sogar nicht blos dikrot, sondern polykrot.

Die ersten Versuche wurden an einem langen mit Wasser gefüllten Kautschukrohre gemacht. Ein von Zeit zu Zeit aufgehobenes Messingblech, das sonst das Rohr zusammendrückte, erzeugte die Wellen, die man mittelst des Sphygmographen an einem entfernten Orte aufzeichnen liess. Die Wellen erscheinen trikrot, wenn die Verschlussstelle 8 und 18 Zoll und tetrakrot, wenn sie 28 bis 108 Zoll von der Aufnahmestelle entfernt lag. Der Verfasser erklärt dieses daraus, dass die Wellen in dem ersteren Falle zwei Mal und in den anderen Fällen drei Mal von der Verschlussstelle zurückgeworfen wurden. Sie konnten nicht von Eigenschwingungen des Schreibhebels abhängen, weil sie sich mit der Entfernung von der Erregungsstelle änderten und die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Wellen immer dieselbe blieb.

Schaltete der Verf. an einer Stelle des Kautschukrohres eine Glasröhre ein, durch deren Wasser ein leicht biegsamer Faden quer durchgeführt worden, so sah man, wie dieser zuerst durch die Welle nach der Peripherie, dann wiederum in der Richtung gegen die Verschlussstelle und endlich von Neuem gegen die Peripherie bewegt wurde. Die zweite und die dritte Bewegung erfolgte um so später, je weiter der Abstand der Verschlussstelle von dem Faden entfernt war. Nahm man den Dünndarm eines Kaninchens, statt der Glasröhre, so dass sich die Wellen weit langsamer längs des Darmstückes fortpflanzten, und brachte an ihm den Sphygmographen an, so sah man, dass bei dem Oeffnen des Kautschuckschlauches zuerst eine positive Welle gegen den Sphygmographen lief und dessen Schreibhebel emporhob. Bei dem Verschlusse verbreitete sich dann eine positive Welle in der Richtung von dem Sphygmographen gegen die Verschlussstelle, prallte hier ab, blieb positive Welle und hob als solche peripherisch laufend den Schreibhebel zum zweiten Male.

Landois bestätigte das Gleiche an der Femoralis, der Dorsalis penis, der Brachialis und der Radialis des lebenden Menschen. Je weiter vom Herzen entfernt, um so später kam die dikrote Erhebung des Pulses zum Vorschein. Der Polykrotismus wird daher an einer entfernteren Schlagader eher erkenntlich, wenn die der Zeiteinheit entsprechende Zahl der Pulsschläge zunimmt. Man sieht dieses im Menschen, wie *Neumann* schon hervorgehoben, wenn man die Schwingungen der auf dem andern Kniee ruhenden unteren Extremität oder die Folgen des Pulses der Poplitaea beobachtet. Nähert man die Unterkiefer bis auf einen höchst feinen Abstand dem Oberkiefer, so hört man die Schneidezähne mit jedem Schlage der Maxillaris externa nicht ein-, sondern zweimal zusammenschlagen. Die Pause zwischen den Schenkelhebungen ist länger, als die zwischen den Kieferbewegungen.

Der Verf. leitet die Dikrotie nicht von einer an der Peripherie zurückgeworfenen Welle her, sondern erklärt sich die Sache im Wesentlichen in ähnlicher Weise, wie *Neumann*. Die Zusammenziehung der linken Kammer erzeugt in dem Arteriensysteme eine Welle, die alle Gefässe von der Aorta bis zur Peripherie in bedeutende Spannung versetzt. Hat diese ihren höchsten Grad erreicht, so verengt sich das Gefäss in Folge der Wirkung der Elasticität und der Muskelfasern. Die hierdurch erzeugte Welle verliert sich in der Peripherie, schlägt dagegen in dem Centrum gegen die halbmondförmigen Klappen und wird zurückgeworfen, so dass eine neue positive Welle entsteht.

Hebt man die oben erwähnte Messingplatte, ohne sie wieder gegen den Kautschuckschlauch niederzudrücken, so zeichnet der Sphygmograph Auf- und Niedergänge auch in dem aufsteigenden Curvenschenkel. Diese Erscheinung verliert sich, wenn das Rohr wiederum nach zu kurzer Zeit geschlossen wird. Man hat das Gleiche

bei Erweiterung und Hypertrophie des linken Ventrikels, bei Klappenfehlern an dem Ostium arteriosum und bei Morbus Brightii, wenn eine längere Zeit zwischen der Oeffnung und dem Schlusse der halbmondförmigen Klappen verstreicht.

Die mit *Botkin* vorgenommene Arbeit von *Koschlakoff* über den Puls beschäftigt sich zunächst mit einer Reihe hydraulischer Beobachtungen, um die Wirksamkeit des *Marey*'schen Sphygmographen kennen zu lernen. Die beiden Forscher leiteten Wasser durch elastische Röhren unter einem bestimmten Drucke. Ein Hahn konnte den Zufluss reguliren. Die Angaben des Sphygmographen wurden durch eine Manometervorrichtung controllirt. Das Nähere ist in der Abhandlung selbst durch Wort und Zeichnung erläutert.

Es zeigte sich, dass die gewöhnliche Einrichtung des *Marey*'schen Sphygmographen Trägheitsschwingungen des Hebels bei raschen Stössen gibt, was sich durch die in dem letzten Berichte erwähnte Verbesserung von *Mach* vermeiden lässt. Die wiederholten Auf- und Niedergänge bei dem Sinken des Hebels sind nicht immer Nachschwingungen. Sie entsprechen vielmehr, wie die manometrischen Messungen lehren, Schwingungen der elastischen Röhrenwand. Die Verfasser sind der Ansicht, dass die spontanen unter besonderen Bedingungen, wie z. B. bei zu geringer Spannung der Röhrenwände, auftretenden Schwingungen der Feder schwerlich bei dem klinischen Gebrauch des Instruments vorkommen werden. Man muss nur immer die Trägheit des Hebels beseitigen.

Eine eigenthümliche in der Arbeit beschriebene und abgebildete Vorrichtung gestattete, die Blutbewegung und den Klappenschluss künstlich nachzuahmen. Man erhielt dann bald einfache und bald dikrotische Pulszeichnungen. Die Verfasser fanden dabei, dass man, um einen einfachen nichtdikrotischen Puls aus einem dikrotischen zu erzeugen, entweder die Herzkraft vermindern oder das Hinderniss in dem Anfangsende der Röhre vergrössern muss. Eine schnelle Systole bildet eine nothwendige Bedingung des Doppelschlages und ein langsame die eines nicht dikrotischen Pulses. Der Seitendruck kann dabei beliebig gross sein. Dasselbe bestätigte sich auch bei Versuchen, die an der Subclavia und der Radialis von Leichen angestellt wurden. Die zum Theile mit Holzschnitten versehene nähere Erläuterung der Verhältnisse muss in der Abhandlung selbst nachgelesen werden.

Die an Herzkranken angestellten Untersuchungen lehrten, dass hier die Pulse wenig Charakteristisches darbieten. Sie sind bei bedeutender Insufficienz der Aorten-Klappen während der vollkommenen Compensation gross und mit unbedeutendem Doppelschlag und erscheinen normal bei nicht starker Insufficienz. Bei starker Stenose der Aortenmündung zeigt sich der Puls sehr klein und entspricht nicht der ausserordentlichen Hypertrophie des Herzens. Seine Form unterscheidet sich nicht von der regelrechten. Eben so wenig charakteristisch stellen sich die Pulsschläge bei Stenose der Aortenmündung, die mit Insufficienz der Klappen verbunden ist, dar. Der Puls bei Insufficienz der Valvula bicuspidalis erscheint ganz normal. Hypertrophieen des linken, seltener des rechten Ventrikels und besonders Arteriosclerosis führen häufig zu Herzpausen, die bisweilen von unangenehmen Empfindungen des Kranken begleitet werden. Man hat dann noch oft die Erscheinung, dass die einzelnen Pulsationen nicht gleichmässig auf einander folgen und nicht gleich kräftig sind und daher ein gemischter Puls erzeugt wird.

Die Untersuchungen von *Czermak* über Pulsverhältnisse gehören in das Gebiet der physiologischen Physik.

Binz, der unter der Anleitung von *M. Schultze* arbeitete, spritzte eine menschliche Leiche von der Carotis aus mit einer Mischung von Leim und dem Niederschlage von doppelt chromsaurem Kali und essigsaurem Bleioxyd so ein, dass noch das Venensystem von den Haargefässen aus gefüllt wurde. Man nahm die Präparation in der Art vor, dass man Rückschlüsse auf die Art der Blutentleerung nach örtlichen Blutentziehungen zu machen suchte.

Die Haut und die Muskelschichten des Unterleibes ergaben das Gesetz des parallelen Verlaufes im Gegensatze zu dem des senkrechten. Die mit freiem Auge kenntlichen arteriellen und venösen Gefässe haben hier das Bestreben, zwischen den einzelnen Schichten der Bauch- und der Lendenmuskeln dahin zu gehen, ohne mit nennenswerthen Anastomosen in diese Schichten einzudringen oder sich mit Nachbarnetzen zu verbinden. Die Venen der Innenfläche des Unterleibes stehen daher in keiner oder nur in sehr unbedeutender Verbindung mit der äusseren Bauch- und Lendendecke. Jede hier vorgenommene örtliche Blutentziehung entleert mehr oder weniger die grösseren und oberflächlichen Wurzeln der Vena iliacii communis, nicht aber die, welche der äusseren Platte des Bauchfelles angehören und daher bei Bauchfellentzündung in Betracht kommen. Eine Wirkung von jenen Hautvenen aus auf die der Baucheingeweide ist noch weniger möglich. Man kann den Dünndarm entfernen, ohne die geringste regelrechte Verbindung mit den Venen der Wände zu verletzen. Der Dickdarm hat keine solche Anastomose an seiner vorderen, wohl aber eine doppelte an seiner hinteren Fläche, einerseits durch die Vena spermatica interna und anderseits durch die Venae circumflexa ilium und ilio-lumbalis, wodurch das von Perityphlitis ergriffene Zellgewebe mit der äusseren Haut der oberen

Leistengegend in Verbindung gesetzt wird. Man kann an keine Einwirkung in der Lendengegend trotz der unmittelbaren Nähe denken, weil die Aponeurose und der Musculus transversus abdominis jeden senkrechten Verlauf der Gefässe zu hindern scheinen. Der Erfolg, den das Ansetzen von Blutegeln an die Leistengegend bei Eierstockentzündung erzielt hat, scheint für eine Verbindung mit der äusseren Haut zu sprechen. Die Vena iliaca communis nimmt wahrscheinlich keine unmittelbaren Aeste ihrer Nachbarschaft im Innern des Beckens auf.

Die Leber liefert ebenfalls keine Beziehungen des bei Weitem grössten Theiles ihrer Oberflächen mit der äusseren Haut. Nur das Ligamentum teres und das Ligamentum suspensorium besitzen ein Gefässnetz, durch welches die Gefässe der Leberoberfläche mit denen der äusseren Haut zwischen der Herzgrube und dem Nabel verbunden werden. Diese besonders empfindliche Gegend des Unterleibs dürfte bei Entzündungen der Leber und der Nachbarschaft derselben vorzugsweise in Betracht kommen. Das Ligamentum coronarium der Leber hat hinten eine bedeutende Blutgefässverbindung mit dem Rippen- und dem Lendentheile des Zwerchfelles.

Die Blutentziehungen am After wirken durch die Verbindungen der Hämorrhoidalvenen mit den Venae mesentericae. Doch können sie nicht mehr ihren Einfluss auf die Leber ausdehnen.

Wo das Herz an der Brustwand anliegt, sammeln sich mehrere Blutadern, die in die Vena phrenico-pericardiaca münden. Diese stammt ihrerseits meist von der oberen und mittleren Parthie des Herzbeutels, dessen unterer Theil äusserlich seine Capillaren mehr nach dem Zwerchfelle hin entleert. Der innere seröse Theil des Herzbeutels hängt in seinen Gefässbeziehungen von der Herzmuskulatur ab. Eine Verbindung der Gefässe der beiden Häute scheint nicht vorhanden zu sein. Die örtlichen Blutentziehungen bei Endo- und Pericarditis können daher nur eine sehr unbedeutende Wirkung ausüben.

Das Lungenfell und die Lungen bieten keine günstigeren Beziehungen, als das Herz dar. Die Venen der Brusthaut gehen theils zu den stark entwickelten Netzen der Halsgegend, theils als Venae thoracicae externae zu der Vena axillaris, theils senken sie sich in die dicke Muskelmasse, welche die hintere und die seitliche Fläche des Thorax bekleidet. Nur diese letztere Parthie steht in unmittelbarem Zusammenhange mit den Sulci spirales. Sonst dagegen herrscht hier das Gesetz des parallelen Verlaufes. Die Pleurablätter selbst bilden noch ein zweites Hinderniss zwischen der Brusthaut und den Lungen. Sie besitzen wenige und unbedeutende Blutgefässe und der Weg von dem äusseren zu dem inneren Blatte ist für dieselben sehr weit. Die Venae bronchiales münden theils in die Lungenvenen der Lungenmasse, theils in die Vena azygos oder auch in die Venae intercostales supremae. Ein Angriff von der Regio infraclavicularis wäre daher möglich, wenn nicht die geräumigen hier liegenden Bahnen, die nichts mit der Lunge zu thun haben, die Wirkung auf diese ausserordentlich beschränkten.

Der Kehlkopf erscheint von dem Bezirke aus, der gewöhnlich empfohlen wird, nämlich der Gegend des oberen Randes des Manubrium sterni, vollkommen unzugänglich. Das weitmaschige Venennetz der Jugulares drängt sich hier so dicht zusammen, dass die saugende Wirkung von ein paar Blutegeln einflusslos bleiben muss. Der Bezirk der oberen Incisur des Kehlkopfes dagegen enthält ein hier bis in die Haut hineinragendes Haargefässnetz, dass sich anderseits bis über den Kehldeckel ausbreitet und von dessen freiem Rande bis zu den wahren Stimmbändern hinabsteigt und auch die Ligamenta epiglottica umspinnt. Die Vena laryngea superior steigt mit der Arterie gleichen Namens hinter dem Schildknorpel hinauf und durchbohrt die Membrana hyothyreoidea. Sie besonders sammelt einen Theil des capillaren Blutes aus dem Innern des Kehlkopfes und steht an dem oberen Rande des Schildknorpels trotz des Musculus hyothyreoideus mit der äusseren Haut in ziemlich starker Verbindung. Es ergibt sich hieraus, dass man Blutegel mit Erfolg in der äusseren und oberen Kehlkopfgegend ansetzen kann. *Pissin* schlug auch die Vena ranina aus anatomischen Gründen vor.

Der Befund an der äusseren Haut über der Wirbelsäule ist sehr günstig für örtliche Blutentziehungen in dieser Gegend. Ein sehr entwickeltes Venennetz verbreitet sich hier in und unter der Haut. Es lässt sich durch die Musculatur hindurch bis auf die Plexus spinales externi deutlich verfolgen. Kräftige Venenstämmchen treten zwischen den Wirbelbogen, zum Theil die Ligamenta intercruralia durchbohrend, hervor, münden in jenes Muskelvenennetz und vermitteln auf diese Weise eine ziemlich kurze Verbindung zwischen der Haut und den die Medulla umspinnenden Geflechten. Ein Weg zu den Hämorrhoidalvenen ist schon dadurch gegeben, dass die Plexus spinales interni mittelst eines an der Vorderfläche des Rückenmarkes bis zu dem untern Ende des Rückgratcanals herabsteigenden Venenstämmchens mit den Steissbeinvenen zusammenhängen.

Die Dissertation von *Wendling* über den mechanischen Einfluss der Athmung auf die Blutbewegung gibt eine fleissige Zusammenstellung des Bekannten, einen bestätigenden Versuch

über Herzstillstand im Menschen durch Hemmung der Athmung und zwei Beobachtungen an Kaninchen über Herzfüllung nach kraftvollen Athembewegungen.

Athmung.

H. G. Hagen. De Laryngoscopia ejusque usu in cognoscendis sanandisque morbis laryngis. Berolini. 1863. 8. (Zusammenstellung.)

Th. Ackermann. Zur Physiognomik und Mechanik der Athembewegungen. Hermann's med. Centralbl. Nr. 8. 1864. S. 113—116.

Boudet. Étude sur la réspiration; recherches physiologiques sur le mécanisme des bruits réspiratoires. Gaz. hebd. 1863. Nr. 49. p. 798. Nr. 51. p. 851—854.

Edm. Ausculat. Ueber das Eindringen zerstäubter Flüssigkeiten in die Respirationsorgane. Würzburg. 1863. 8.

Nestor Grehant. Recherches physiques sur la réspiration de l'homme. Paris. 1864. 8. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 523—555.

L. Coindet. De l'acclimatement sur les altitudes du Mexique. Gaz. hebd. Nr. 3. 1864. p. 33—37. Journ. d'Anat. Ebendas. Nr. 7. p. 103, 104.

Barret. On a Physical Analysis of Human Breath. Philosophical Magazine. Vol. XXVIII. 1864. p. 108—121. (Bestimmung der Kohlensäure durch die Ermittelung der Wärmeabsorption.)

A. Häcker. Ueber den Einfluss ozonisirter Luft auf die Athmung warmblütiger Thiere. Riga. 1863. 8.

J. Assmuth. Ueber die Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die physiologische Verbrennung. Dorpat. 1864. 8.

Grandeau. Recherches sur la réspiration par le *Dr. Max Pettenkofer.* Ebendas. p. 429—436.

K. Schroeder. Untersuchungen über den Gehalt der exspirirten Luft an Kohlensäure bei Tuberculose und Emphysem. Rostock. 1863. 8.

J. Setschenow. Neuer Apparat zur Gewinnung der Gase aus dem Blute. Henle und Pfeuffer's Zeitschrift für rationelle Medicin. Dritte Reihe. Bd. XXIII. 1864. S. 16—20. (Beschreibung und Abbildung einer Vereinfachung seiner früheren Vorrichtung.)

Al. Schmidt. Ueber die Veränderungen der Blutfarbe durch Sauerstoff und Kohlensäure. Virchow's Archiv. Bd. XXIX. 1864. S. 8—14.

W. Preyer. Ueber die Bildung und Ausscheidung der Blutkohlensäure bei der Lungen- und Gewebeathmung. Henle und Pfeuffer's Zeitschr. für rationelle Medicin. Dritte Reihe. Bd. XXI. 1864. S. 197—229. (Siehe den chemischen Bericht.)

F. Holmgren. Ueber den Mechanismus des Gasaustausches bei der Respiration. Sitzungsber. der Wiener Akad. Bd. XLVIII. 1864. S. 1—36. (Extraabzug.)

S. Weir Mitchell and George R. Morehouse. Researches upon the Anatomy and Physiology of Respiration in the Chelonia. Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. XIII. Washington. 1864. 4. p. 1—39.

P. Bert. Note pour servir à l'histoire de l'Asphyxie. L'Institut Nr. 1578. 1864. p. 101—103. Nr. 1586. p. 165—167. Nr. 1592. p. 213—215.

Aem. Wiedemann. De intoxicatione carbonum vaporibus effecta. Gryphiswaldiae. 1863. 8. (Ausführliche Darstellung des Bekannten.)

J. N. Czermak. Eine neue Canüle zur künstlichen Athmung. Mittheilungen aus dem physiologischen Privatlaboratorium. Heft I. Wien. 1864. 8. S. 65, 68. (Von Abbildungen begleitete Beschreibung.)

Hierher noch gehörende Untersuchungen von *Demarquay* und *Leconte,* sowie von *Harley* und *Pokrowsky* siehe in dem Abschnitte: Ernährung und solche von *Thiry* und *Traube* in dem Nervensysteme.

Die dem histologischen Berichte angehörenden Beobachtungen von *Elenz,* der unter *Eberth* arbeitete, weisen nach, dass alle bis jetzt untersuchten Wirbelthiere ein vollständiges Lungenepithel besitzen. Es besteht überall aus grossen abgeplatteten Zellen in den Amphibien und erscheint in den Reptilien und den Säugethieren ungleichmässig. Die Ersteren haben Inseln kleinerer Zellen mit vollständigem Inhalte und grössere abgeplattete inhaltslose Zellen. Die Säugethiere dagegen besitzen Zelleninseln und grössere häutige unregelmässige Platten. Die Capillarmaschen enthalten in den Amphibien die Zellenkerne und in den Reptilien und den Säugethieren die Zelleninseln. Immer liegen abgeplattete inhaltslose Zellen oder Zellentheile über den Capillaren. Die Vogellunge besitzt wahrscheinlich ebenfalls ein vollständiges Epithel.

Ackermann liess die Athmungsexcursionen von 17 bestimmten Punkten der vorderen Fläche des Brustkastens und einem des Epigastriums in sagittaler Richtung bei ruhigem Athmen auf dem Kymographion aufschreiben. 6 der Punkte lagen in der Medianlinie und je 6 einerseits von dieser 2 Zoll entfernt. Je drei Punkte fielen immer in eine wagerechte Linie. Diese Studien wurden an 12 gesunden, 19 bis 22 Jahre alten Männern, die sich in liegender Stellung befanden, vorgenommen.

Es ergab sich hierbei, dass sich der Brustkasten in der mittleren Gegend seiner Vorderfläche bei dem gewöhnlichen Athmen in sagittaler Richtung am wenigsten zwischen den Knorpeln der dritten bis sechsten Rippe hebt, mehr zwischen der ersten bis dritten Rippe (die gleich hoch gelegenen Theile des Brustbeines immer mit eingeschlossen), am meisten endlich an den Rippenbögen und dem Schwerdtfortsatze. Die inspiratorischen Excursionen sind zwischen dem dritten und sechsten Rippenknorpel links am Niedrigsten, höher an der gleich hoch gelegenen Gegend des Brustbeines und am Höchsten in der halben Gegend rechts mit Ausnahme des Schwerdtfortsatzes. In der Gegend zwischen der ersten und der dritten Rippe fallen die Excursionen am Geringsten am Sternum, grösser auf der linken und wiederum am Grössten auf der rechten Seite aus. Rechts und in der Mitte hebt sich die Gegend des zweiten Intercostalraumes etwas mehr, als die des ersten. Links ist es umgekehrt. Der Unterschied zwischen der Höhe der Excursionen in der Gegend der dritten bis sechsten Rippe und ihrer Höhe in der der ersten bis dritten fällt etwa gleich gross an

beiden Seiten, viel kleiner dagegen in der Mitte aus.

Die Rippenbogen werden bei der Einathmung viel bedeutender gehoben, als der Schwerdtfortsatz. Die Excursionen am linken Rippenbogen übertreffen die am rechten im Durchschnitt um ein geringes.

Die mittleren Excursionen der untersuchten 18 Punkte betrugen in Millimetern:

1.	Vierter Zwischenrippenraum links	4,16.
2.	Dritter links	4,38.
3.	Knorpel der sechsten Rippe links	4.44.
4.	Medianlinie in der Höhe des vierten Intercostalraumes	4,60.
5.	Vierter Zwischenrippenraum rechts	4,85.
6.	Medianlinie in der Höhe des dritten Zwischenrippenraumes	4,88.
7.	Knorpel der sechsten Rippe rechts	4,94.
8.	Medianlinie in der Höhe des ersten Intercostalraumes	4,94.
9.	Dsgl. in der Höhe des zweiten Intercostalraumes	5,33.
10.	Schwerdtfortsatz	5,33.
11.	Dritter Intercostalraum rechts	5,66.
12.	Zweiter Intercostalraum links	5,77.
13.	Erster Intercostalraum links	5,88.
14.	Erster Intercostalraum rechts	6,38.
15.	Rippenbogen rechts	6,66.
16.	Zweiter Intercostalraum rechts	6,88.
17.	Rippenbogen links	7,00.
18.	Epigastrium	15,77

Man muss die inspiratorische Excursion eines jeden Punktes des Brustkastens als die Diagonale im Parallelogramm der Kräfte auffassen. Die in inspiratorischer Richtung wirkenden Kräfte sind die Einathmungsmuskeln, die Elasticität der Rippenknorpel und die der Ausathmung sich entgegenstellenden Reibungswiderstände. In exspiratorischer Richtung wirken die elastischen Kräfte der im Thorax enthaltenen Organe, des Zwerchfelles, verschiedener nicht genau angebbarer Theile der Brustwände, die atmosphärische Luft, sofern sie über die durch die Inspiration verdünnte Lungenluft das Uebergewicht hat, die Schwere der Rippen und ihrer Adnexa und die der Inspiration sich entgegenstellenden Reibungswiderstände. Wahrscheinlich sind die Kräfte des inspiratorischen und die des exspiratorischen Zuges nicht an allen Stellen der Brustwand gleich vertheilt. Die geringe Ausdehnung der Herzgegend ist darin begründet, dass das Herz vermöge seiner grösseren Elasticität dem inspiratorischen Zuge einen grösseren Widerstand leistet, als die Lungen. Die Excursion der Rippenbögen, des Schwerdtfortsatzes und des Epigastriums ist fast vollständig passiv. Man muss sie als Diagonale von Kräften auffassen, deren eine Hälfte durch die Zusammenziehung des Zwerchfelles und deren andere Hälfte durch die Grösse der Elasticität der Bauchwände und besonders des untersten Thoraxabschnittes und des Epigastriums dargestellt wird.

Die Zusammenziehung des Herzens und der Puls der grossen Gefässe erschüttern die vordere Thoraxwand in dem Grade, dass sich diese Veränderungen auch in den respiratorischen Curven ausdrücken. Die Wirkung spricht sich in dem vierten Zwischenrippenraume am Deutlichsten und noch sichtbar genug an allen untersuchten Punkten mit Ausnahme der Medianlinie der Gegend der ersten bis dritten Rippe aus.

Boudet und *Chauveau* stellten eine Reihe von Versuchen an Pferden und zum Theil an Hunden und an Kaninchen an, um über die Erscheinungen der Athmungsgeräusche Aufschluss zu erhalten. Sie öffneten den Kehlkopf durch einen Schnitt in der Membrana cricotrachealis, führten den Finger ein, verengerten die Glottis interarytaenoidea so sehr als möglich, machten ein Loch in die Luftröhre, durchschnitten die herumschweifenden ohne oder mit den untern Kehlkopfnerven und untersuchten die dann auftretenden Athmungsgeräusche. Diese Bemühungen führten zu einer eigenthümlichen Auffassungsweise der Verhältnisse.

Alle normalen oder physiologischen Athmungsgeräusche bilden die Wirkung einer klingenden Flüssigkeitsmasse. Sie erzeugt sich, wenn die Luft aus einer engeren Stelle in eine weitere übertritt. Man kann die Geräusche in den Säugethieren und in dem Menschen in obere und untere Geräusche eintheilen. Jene erzeugen sich durch die Verengerungen, welche an dem weichen Gaumen und besonders an der Luftröhre entstehen. Diese dagegen bilden sich an den Orten, wo die letzten Bronchialverzweigungen in die Lungenbläschen übergehen. Man kann die ersteren als Kehlkopfgeräusche und

die letzteren als vesiculäre Geräusche bezeichnen.

Beide Geräuscharten vermischen sich mehr oder minder in den verschiedenen Individuen. Sie nehmen mit der Grösse der Einschnürung, der Geschwindigkeit der Luft und den verschiedenen Bedingungen der Leitungsfähigkeit zu oder ab, ohne je im Wesentlichen zu differiren. Die physiologische Athmung bildet die Resultante der oberen und der unteren Athmungsgeräusche.

Im Normalzustande besteht das an der Brust untersuchte Einathmungsgeräusch, vorzugsweise des Menschen, aus der Mischung der verschiedenen vesiculären Geräusche, die nach dem Unterschiede der Persönlichkeiten ausserordentlich wechseln, und der oberen Athmungsgeräusche. Das Ausathmungsgeräusch rührt von dem Wiederhall der oberen Geräusche her, mit denen sich die sehr schwachen Geräusche mischen, die dadurch erzeugt werden, dass die Luft aus Bronchien von kleinerem Querschnitt in solche von grösserem strömt.

Die ganze Auscultation beruht auf der Erkenntniss dieser beiden Arten von Athmungsgeräuschen. Die Zu- oder die Abnahme, bisweilen auch das Verschwinden eines derselben in Folge krankhafter Bedingungen, ihre relative, regelwidrige Dauer, ihre Verbindung mit anderen abnormen Geräuschen, der Wechsel ihrer Verbreitung und Mittheilung erzeugen die pathologischen Athmungsgeräusche.

Ausculat bestätigt das Eindringen zerstäubter Flüssigkeiten und flüssiger Eisenpräparate in das Lungengewebe in Folge der Inhalationen nach Versuchen, die er an Hunden angestellt hat.

Gréhant hat seine in dem vorletzten Berichte erwähnten Untersuchungen über die Athmung fortgesetzt und erweitert. Um das Luftvolumen, das in den Lungen enthalten ist, zu finden, liess *Gréhant* einen kräftigen, 27 jährigen Menschen in einen Behälter ein- und ausathmen, der mit Wasserstoffgas gefüllt war. Dieses verhält sich aber in den Lungen ebenso indifferent, wie der Stickstoff. Gesetzt nun, die Mischung, die man nach der fünften Athmung erhält, führt 23,5% Wasserstoff und 1000 Cubikcentimenter Wasserstoff seien eingeathmet worden, so werden diese in $\frac{100 \times 1000}{23,5} = 4,255$ Liter Luft eingeschlossen sein. Die Luft, die also die Lungen nach der Einathmung von 1 Liter Wasserstoff enthalten ist, beträgt 4,255 Liter. Geht 1 Liter mit der Ausathmung davon, so bleiben 3,255 Liter in den Lungen zurück. Diese Berechnung setzt voraus, dass sich das Wasserstoffgas in den Lungen und in der Glocke gleichförmig vertheilt hat, wenn fünf Mal in die Letztere hinein ausgeathmet worden.

Liess *Gréhant* einen Menschen 1 Liter Wasserstoff einathmen, so enthielt die Ausathmungsluft

bei der zweiten Ausathmung	24,8%	Wasserstoff
bei der dritten „	25,4%	„
bei der vierten „	23,7%	„
bei der fünften „	23,5%	„
bei der sechsten „	23,5%	„

Andere Versuche bestätigten ebenfalls, dass die Mischung von der vierten Athmung an vollständig, daher der Wasserstoffgehalt constant wird. Ebenso zeigten sich dieselben Werthe für die Lungencapacität, man mochte grössere oder kleinere Mengen von Wasserstoff einathmen lassen. Beobachtungen, die auf diese Weise angestellt wurden, gaben:

Alter der Personen in Jahren.	Lungencapacität auf die Verhältnisse d. Lebens zurückgeführt in Litern.
17	2,68.
18	2,99.
19	2,19.
24	2,58.
26	2,43.
26	2,55.
27	3,22.
27	2,53.
27	3,01.
29	2,53.
31	2,81.
35	2,95.

Athmet man einen halben Liter Wasserstoff ein, so tritt ungefähr ein Dritttheil mit der Ausathmungsluft wiederum heraus. Zwei Dritttheile vertheilen sich gleichförmig in den Bronchien. Dividirt man nun das Luftvolumen, das in die Lungen eingeführt wird, durch den Werth der Lungencapacität, so erhält man den Ventilationscoëfficienten. Eine Reihe von Einzelbeobachtungen ergab in dieser Hinsicht:

Volumen der Ausathmung in Cubikcentimetern.	Wasserstoffprocente in der Ausathmungsluft.	Volumen des ausgeathmeten Wasserstoffes in Cubikcentimetern.	Volumen der Lungen nach der Ausathmung in Litern.	Ventilationscoëfficient.
375	37	138,7	3,055	0,118
455	35,4	161,1	2,975	0,114
500	33,9	169,5	2,93	0,113
550	32,5	178,7	2,88	0,112
675	28,7	193,7	2,755	0,111
685	29,9	191,1	2,745	0,112
687	28,5	195,8	2,743	0,111
850	24,4	207,4	2,58	0,113
1600	19,1	305,6	1,83	0,106
1700	18,7	317,9	1,73	0,105
1875	17,8	333,8	1,555	0,107
1970	17,2	338,8	1,46	0,110
1975	16,9	333,8	1,445	0,114

Der Ventilationscoëfficient ist der Grösse der Einathmung proportional. Er nimmt mit dem Lungenvolumen zu oder ab, wenn die Einathmung constant bleibt.

Die mit der Einathmungsluft gemengten Gasarten dringen, wie diese, bis zu den Enden der Bronchialverzweigungen vor. Giftige Gase wirken daher schon nach der ersten Einathmung schädlich ein. Flüssigkeiten, die in der Einathmungsluft fein vertheilt sind, gelangen auf diese Weise bis zu den Bronchialenden. Hat man einen halben Liter Luft mit einer Einathmung eingeführt, so vergehen wenigstens 10 Athemzüge, ehe dieselbe Luftmasse wiederum gänzlich ausgestossen worden.

Gréhant bestimmte noch das Luftvolumen, das während einer Anzahl von Athemzügen davon geht, mittelst einer eigenen Aspiratorvorrichtung, die in der Abhandlung selbst beschrieben ist. Liegt die Wärme der Einathmungsluft zwischen 16 und 21° C., so erhält man 510 Cubikcentimeter für eine Athmung, wenn man 17 Athemzüge in der Minute macht. Jede 100 Cubikcentimenter Lungenvolumens erhalten mit einem Athemzuge 13,8 Cubikcentimeter neuer Luft. Dieses gibt 234,6 Cubikcentimeter für die Minute.

Gréhant fand nur 34°5—35°5 C. für die Temperatur der Ausathmungsluft bei 22° C. der Atmosphäre, wenn er diese thermometrisch mass. Dasselbe Thermometer lieferte unter der Zunge nur 36°7 C. Jene Luft von 35,3° C. erwies sich für 35° mit Wasserdampf gesättigt, wie eine hygrometrische Vorrichtung lehrte.

Wurden 29,23 Liter Luft während 3 Minuten unter den oben angegebenen Verhältnissen ausgeathmet, so enthielten diese 1,149 Grm. Man hatte daher 0,383 Grm. für eine Minute. Athmete *Gréhant* durch weite U-förmige Röhren, die Bimstein und Schwefelsäure enthielten, so fand er 0,391 Grm. Wasser für die Minute, wenn er 37 Ein- und Ausathmungen in zwei Minuten machte und jede Ausathmung 0,514 Liter Gas ausstiess. Nimmt man das Mittel für die Minute zu 0,387 Grm. an, so erhält man 557,3 Grm. für 24 Stunden.

Coindet suchte die Menge der ausgehauchten Kohlensäure dadurch zu bestimmen, dass er in eine Blase einathmen liess, deren Luft man später durch Bimstein mit Schwefelsäure und hierauf durch einen *Liebig*'schen Kaliapparat leitete. Die Beobachtungen wurden auf dem Hochplateau von Mexico angestellt. Die Zahl der Pulsschläge und die der Athemzüge blieben so ziemlich in allen Versuchen die gleichen. Hatten sich die Franzosen einmal in jenem Klima eingewöhnt, so athmeten sie grössere Luftvolumina aus, als die Mexicaner, die Mestizen und die Indianer. Das mittlere Volumen einer Ausathmung betrug 6 Liter für einen Barometerstand von 58 bis 59 Centimeter, wie er auf dem Anahuac war. Die Procentzahl der Kohlensäure glich hier wie in tieferen Gegenden, 3 bis 5 und im Mittel 4,36%. Dabei gaben im Durchschnitt die Mexicaner, die Mestizen und die Indianer ungefähr dasselbe, wie die Franzosen. Der Blutlauf und die Athmung waren höchstens bei diesen etwas langsamer.

Jourdanet findet in jenen Angaben, dass die absolute Menge der auf dem Hochplateau verbrannten Kohlensäure ungefähr nur die Hälfte der, welche man in Paris erhält, ausmache. *Andral* und *Gavarret* bekamen 12 Grm. verbrannten Kohlenstoffes für die Stunde, wenn Männer von 20 bis 30 Jahren zu dem Versuche dienten. Es ergaben sich aber auf dem mexicanischen Hochplateau nur 5,56 Grm. für einen neu angekommenen Franzosen, 7,47 Grm. für einen Franzosen, der sich ungefähr seit 10 Monaten auf dem Hochplateau aufhielt, 6,84 Grm. für Creolen des Anahuac, 7,24 Grm. für Indianer und 7,04 Grm. für Mestizen. Das Gesammtmittel glich 6,83 Grm.

Die Versuche, die *Schröder* über die Kohlensäureaushauchung bei Tuberculose und Emphysem anstellte, beruhen auf Filtrirung mit Kalkwasser. Die Kohlensäure nimmt hiernach um so mehr ab, je mehr sich der Kranke dem Tode nähert. Sie wächst dagegen während der Fieberanfälle.

Häcker stellte eine Reihe von Versuchen über das Einathmen ozonisirter Luft, die er durch die *Babo*'sche Vorrichtung mit einem *Ruhmkorff*'schen Inductionsapparate erzeugte, an dem Kaninchen, der Katze, dem Huhne und der Taube an. Es zeigte sich dabei, dass der grössere Ozongehalt der Luft die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure nicht verändert. Der active Sauerstoff gelangt wahrscheinlich nicht als solcher in das Blut und der vermehrte Ozongehalt der Luft übt keinen directen Einfluss auf den Stoffwechsel aus. Das Einathmen grösserer Ozonmengen tödtet durch Erstickung, die durch acutes Lungenoedem bedingt wird. Der heftige Reiz, den es auf die Schleimhaut der Bronchien und die Auskleidung der Alveolen ausübt, erzeugt dann die wässrige Ausschwitzung.

Assmuth und *Schmidt* stellten eine Reihe von Versuchen über den Einfluss des Wasserstoffsuperoxydes auf die Ausscheidung der Kohlensäure an. Diese Beobachtungen ergaben:

Weg der Einführung.	Versuchsthier.	Normale Kohlensäuremenge in Grm.	Mittlere Menge d. Kohlensäure nach der Anwendung des Wasserstoffsuperoxydes.
Einspritzung in das Blut	Kaninchen 2 St. 4 M.	1,852.	2,407.
Dsgl.	Hund $^1/_2$ Stunde	1,041.	0,571.
Einführung durch den Magen	Kaninchen 1 Stunde	0,292.	0,295.
Dsgl.	Kaninchen $1^1/_2$ Stunde	2,636.	2,614. 2,770.
Dsgl.	Kaninchen 1 Stunde	1,717.	2,113. 1,489. 2,114. 2,026.

Man sieht, dass sich keine gleichbleibenden Veränderungen verrathen. Wärmemessungen schienen anzudeuten, dass eine grössere Eigenwärme als Folgeerscheinung der Einfuhr des Wasserstoffsuperoxydes als Regel bemerkt wird. Spuren desselben traten mit dem Harn aus.

Alexander Schmidt untersuchte, ob noch der Sauerstoff und die Kohlensäure die Farbenänderung des mit Wasser verdünnten Blutes bewirken, wenn auch die Flüssigkeit von den entfärbten Blutkörperchen oder den Blutkörperchenhüllen befreit ist. Er versetzte Hunde- oder Pferdeblut mit dem 7- bis 10fachen Volumen Wassers und trennte vollständig die aufgequollenen Blutkörperchen durch Filtriren, wobei er zur Noth doppeltes Filtrirpapier anwandte. Bei Rindsblut dagegen gelang diese Sonderung durch die Filtration nicht.

Das nicht filtrirte trübe Blut wurde durch Kohlensäure dunkeler und durch Sauerstoff heller roth. Bei dem Evacuiren der Gase entstand eine Mittelfarbe, so dass beide Gase eine positive Wirkung auf die Blutfarbe ausüben und nicht eines von beiden durch die Verdrängung des anderen die Blutfarbe ändert. Da die Kohlensäure im Anfange Globulin (Serumkasein) abscheidet, so wird das verdünnte Blut anfangs heller, indem die fein vertheilten Partikelchen von jenem das Licht stark reflectiren. Concentrirte Mittelsalzlösungen färben das verdünnte Blut hell.

Die durch Filtriren von allen Blutkörperchen befreite Flüssigkeit wird durch Sauerstoff nicht verändert. Kohlensäure macht sie zunächst heller durch die Ausscheidung von Globulin. Entfernt man dieses durch Filtration, so wird durch das fernere Einleiten von Kohlensäure die Flüssigkeit dunkelroth. Mittelsalze, Weingeist und Aether erzeugen keine Veränderung, Säuren dagegen eine bräunliche und Alkalien eine schwärzliche Färbung. Man muss hieraus schliessen, dass die Kohlensäure den Blutfarbestoff auf chemischem Wege ändert, der Sauerstoff dagegen die natürliche Blutfarbe durch Verdrängung der Kohlensäure wiederum herstellt. Er ändert nur die Farbe, indem er die Form der Blutkörperchen wechseln und die Letzteren zusammenschrumpfen lässt. Diese Wirkungsweise wächst daher mit der Menge von Blutkörperchen, welche die Flüssigkeit enthält. Man sieht hieraus, dass die Farbenänderung des Blutes durch Kohlensäure und Sauerstoff zum Theil auf chemischem Wege, zum Theil aber auch auf physikalischem durch veränderte Lichtbrechung von Seiten der festen farblosen Bestandtheile der Blutkörperchen erzeugt wird. Säuren, welche die Blutkörperchen unsichtbar machen, und Alkalien, welche dieselben auflösen, ändern die Blutfarbe vorzugsweise auf chemischem Wege, neutrale Alkalisalze dagegen, indem sie die Reflexion der Lichtstrahlen von Seiten der Blutkörperchen erhöhen und Weingeist und Aether, indem sie dieselbe aufheben. Das Hämatin kommt dann in dem letzteren Falle in seiner natürlichen Farbe zum Vorschein.

Holmgren, der unter *Ludwig* arbeitete, lieferte eine ausführliche Untersuchung über die Kohlensäurespannung in dem frischen todten und dem lebenden Blute. Er erforschte hierbei die Spannung, die ein über einem bekannten Blutvolumen stehendes Kohlensäurevolumen angenommen haben muss, um die weitere Verdunstung der Kohlensäure zu hindern. Man erhielt zunächst die Spannungswirkungen der mit Wasserdampf gesättigten Gesammtmengung der aus dem Blute in den luftleeren Raum übertretenden Gase. Die Ermittlung des Gehaltes an Kohlensäure, Sauerstoff und Stickstoff mittelst der endiometrischen Analyse machte die Bestimmung der Partialspannung der Kohlensäure möglich. *Holmgren* beschreibt ausführlich die Vorrichtungen und die Verfahrungsarten, deren er sich bediente, erläutert durch Wort und Abbildung die Veränderungen, die er an der *Ludwig*'schen Quecksilberpumpe vorgenommen, und bespricht kritisch die möglichen, seinen Versuchen anhaftenden Beobachtungsfehler. Da diese Mittheilungen keines Auszuges fähig sind, so muss auf die Abhandlung selbst verwiesen werden.

Vergleichende Beobachtungen, die an arteriellem Hundeblute bei $20{,}^{0}4$ bis $23^{0}1$ C. einerseits und bei 40^{0} C. anderseits angestellt worden, lehrten, dass die Kohlensäurespannung im Blut mit der Wärme unter sonst gleichen Verhältnissen zunimmt.

Um die Aenderung der Spannkräfte mit dem

Gehalte an Kohlensäure kennen zu lernen, wurden arterielles, venöses und Erstickungsblut bei 40° C. vergleichend untersucht. 11 Versuche, die *Holmgren* in dieser Richtung machte, gaben im Durchschnitt 22,3 Millimeter Quecksilber für Arterienblut und 30,6 Mm. für Venenblut und 38,1 Mm. für Erstickungsblut. Hieraus scheint zu folgen, dass das Letztere viel mehr Kohlensäure als das gewöhnliche Venenblut enthält. Es wäre aber auch möglich, dass innerhalb gewisser Grenzen des Kohlensäuregehaltes die Spannung desselben sehr wenig zunimmt, jenseits derselben aber mit dem steigenden Kohlensäuregehalte sehr rasch wächst.

Die Hauptversuche bestanden in der Vergleichung der Kohlensäurespannung in der Lungenluft und in dem luftleeren Raume. Man sammelte die Lungenluft, die bei nicht zu grossem Widerstande der Vorrichtung ausgestossen wurde, und entzog gleichzeitig oder unmittelbar darauf Blut aus dem rechten Herzen. Wollte man den Einfluss der mechanischen Erstickung untersuchen, so wählte man den Augenblick, in welchem die selbstständigen Athembewegungen im Erlöschen begriffen waren, der Herzschlag aber noch fortdauerte. Diese Bemühungen ergaben:

Athmungszustand.	Spannung der Luft in Millimetern Quecksilber		Luft in 100 Theilen						Partialspannung der Kohlensäure		
			in dem Raume des Apparates			im Lungenraum					
	in dem Raume des Apparates.	Barometerstand.	CO_2.	O.	N.	CO_2.	O.	N.	im Raume des Apparates.	im Lungenraume.	Unterschied.
Normal athmend	33,5	754	66,06	—	—	2,94	17,28	79,78	22,13	22,18	0,05
Erstickt	40,5	754	85,82	6,18	8,00	13,00	0,00	87,00	34,76	98,04	63,28
Dsgl.	51,0	742	81,20	7,72	16,08	12,36	0,00	87,64	41,41	91,67	50,26
Normal athmend	40,0	742	70,49	—	—	4,31	15,60	80,09	28,20	31,98	3,78

Diese Zahlen führen zu dem Schlusse, dass die Kraft, mit welcher die Kohlensäure aus dem venösen Herzblute verdunstet, nicht hinreicht, die Spannung desselben Gases in den Lungen zu erzeugen. Es lag daher die Frage nahe, ob der Sauerstoff die Fähigkeit besitzt, mehr Kohlensäure, als der luftleere Raum aus dem Blute auszutreiben. Eine zur Entscheidung dieses Punktes besonders hergestellte und in der Abhandlung ausführlich beschriebene Vorrichtung lehrte, dass die Verdunstungskraft der Blutkohlensäure durch Schütteln des Blutes mit Sauerstoff erhöht wird, oder dass der Sauerstoff Kohlensäure austreibt. Es scheint, dass das Doppelte bis Dreifache von der durch blosse Verdunstung entfernten Kohlensäure ausgeschieden zu werden vermag. Dieser Umstand könnte möglicherweise die Spannung erklären, welche die Kohlensäure in den Lungen annimmt. Die bei der Athmung ausgestossene Kohlensäure würde daher theils von der Abdunstung der schon frei vorhandenen Kohlensäure, theils von der Entfernung der durch den neuen Sauerstoff frei gemachten Kohlensäure herrühren. Die hohe Spannung der Erstickungsluft bei dem Mangel hinzukommenden Sauerstoffes deutet noch auf andere Beziehungen. Jedenfalls aber findet in der Lunge ein eigenthümlicher Vorgang statt, wodurch die mit geringer Spannung anlangende Kohlensäure des Blutes plötzlich mit einem vorübergehenden, aber beträchtlichen Expansionsstreben begabt wird.

Berechnete *Holmgren* die Partialspannungen des Sauerstoffes, wie sie sich nach seinen Versuchen und Analysen gestalteten, so ergab sich, dass das Schlagaderblut eine geringere Spannung bei niederer, als bei höherer Temperatur hat. Beobachtungen, die bei 40° C. angestellt wurden, gaben für den Unterschied von venösem Blute und von Erstickungsblut:

Blutart:	Mittel der Sauerstoffspannung:
Venöses Blut	9,26
Erstickungsblut	1,94.

Die Sauerstoffspannung nimmt bei gleicher Temperatur zu, wenn der Sauerstoffgehalt des Blutes wächst. Sie ist daher in dem arteriellen Blute grösser als in dem venösen und weit beträchtlicher, als in dem Erstickungsblute. Ihre Grösse misst die Uebergangsfähigkeit des Sauerstoffes in die Gewebsäfte.

Die Arbeit von *Weir Mitchell* und *Morehouse* über die Athmung der Schildkröten enthält eine ausführliche durch Holzstiche erläuterte Beschreibung der Athmungswerkzeuge und der Athemmuskeln, sowie der Kehlkopfnerven einer Reihe von Schildkröten und theoretische Studien und physiologische Versuche über die Mechanik der Athmung dieser Thiere. Es ergibt sich hieraus,

dass sich der Nervus laryngeus superior sowohl in die Muskeln, welche die Stimmritze öffnen, als in die, welche sie schliessen, vertheilt. Der Nervus laryngeus inferior begibt sich nur zu den Oeffnern der Glottis. Beide Kehlkopfnerven verbinden sich mit einander durch ein Chiasma. Der Ausathmungsmuskel liegt innerhalb des Brustkastens und besteht aus einem vorderen und einem hinteren Theile, „die durch eine mittlere unpaare Sehne verbunden sind. Der Einathmungsmuskel befindet sich an jeder Seitenhälfte des Körpers. Er erinnert an das Zwerchfell der höheren Geschöpfe. Die Ausathmungsmuskeln drücken, wenn sie sich zusammenziehen, die Eingeweide gegen die Lungen. Die Stimmritze wird durch den Einfluss des Laryngeus superior und Laryngeus inferior geöffnet und nur durch den des ersteren Nerven geschlossen. Die Elasticität der Kehlkopfknorpel hilft bei dem Verschlusse mit. Die Athmung der Schildkröten gleicht im Ganzen mehr der der höheren Geschöpfe, als der der Batrachier.

Bert tauchte junge Albinoratten unter Wasser von 20° bis 30° C. Da nur ein Diaphragma das Heraufkommen unmöglich machte, so wurde die Athmung der Thiere durch keine Nebenhindernisse gestört. Es ergab sich dabei:

Alter:	Zeit, zu welcher die letzte Körperbewegung eintrat, in Minuten:
12 bis 15 Stunden	30.
3 Tage	20.
3 Tage	27.
6 Tage	15.
7 Tage	12.
10 Tage	11 Minuten 30 Secunden.
13 Tage	7 Minuten 20 Secunden.
20 Tage	1 Minute 35 Secunden.

1 Tag und 35 Minuten bildet auch die mittlere Zeit, zu welcher die in Wasser versenkten erwachsenen Ratten sterben. Vom 7. Lebenstage an sind das *Botalli*'sche Loch und der arterielle Canal vollkommen geschlossen. Dessen ungeachtet erhält sich der längere Widerstand gegen die Erstickung noch eine Reihe von Tagen. Dieses steht also in keiner Verbindung mit der Durchgangsfähigkeit der Fötalwege.

Ein erwachsenes Huhn unterliegt dem Ertrinken nach 3 oder 4 Minuten oder etwas später. Junge eben ausgekrochene Hühnchen starben schon nach $1^1/_3$ bis $1^1/_4$ Minuten. Der Fötus, den man einige Tage vor dem Auskriechen aus dem Ei genommen hat, geht eben so rasch, als das neugeborene Hühnchen zu Grunde. Sperlinge, Schwalben und andere Vögel, die nackt geboren werden, widerstehen dem Erstickungstode eben so lange, als neugeborene Hunde, Kaninchen u. dgl. *W. Edwards* fand einen Unterschied zwischen Hunden, Katzen und Kaninchen einerseits und Meerschweinchen, Haselmäusen anderseits.

Versuche, die *Bert* noch an jungen Albinoratten anstellte, lehrten, dass die Thiere weit rascher in Kohlensäure, als in Wasser, Wasserstoff oder Stickstoff sterben. Die schnelle Wirkung der Kohlensäure, die man schon für die Frösche kannte, bestätigt sich also auch für die Säugethiere.

Taucht man ein Säugethier oder einen Vogel unter Wasser, so hat man zuerst einen Zeitraum heftiger Bewegungen, denen eine Ruheperiode mit tiefen Einathmungen folgt. Diese nehmen ab, hören endlich auf und das Thier bleibt oft unbeweglich, bisweilen nach einer tiefen Ausathmung. Nahm man diese Unbeweglichkeit, welcher der Verlust der Empfindlichkeit lange vorangeht und nach der das Herz noch eine variable Zeit fortschlagen kann, als Todeszeit, so ergab sich:

Säugethiere.

Phoca vitulina, 1 Meter lang, seit 14 Tagen ohne Nahrung. Letzte Bewegung nach ungefähr 15 Minuten, letzter Herzschlag nach 28 Minuten.

Hund 4 Minuten 15 Secunden und 4 Minuten 5 Secunden, Mittel 4 M. 25 S.

Katze 2 M. 50 S. und 3 M. 3 S. Mittel 2 M. 57 S.

Kaninchen, seit 24 Stunden hungernd, 2 M. 30 S.; 2 M. 30 S.; 3 M. 0 S.; 3 M. 20 S.; 3 M. 45 S. — Nach der Fütterung 2 M. 15 S.; 2 M. 30 S.; 4 M. Mittel 3 M. 7 S.

Arvicola amphibius L., etwas ermüdet. 1 M. 50 S.; 2 M. 30 S.; 2 M. 0 S.; 2 M. 50 S. Mittel 2 M. 2 S.

Mus rattus. 1 M. 25 S.; 1 M. 30 S.; 1 M. 30 S.; 1 M. 40 S. Mittel 1 M. 30 S.

Vögel.

Strix flammea 2 M. 10 S.

Parus domesticus. 35 S.; 40 S.

Alauda arvensis 30 S.; 40 S.

Alauda cristata 50 S.

Regulus cristatus 20 S.

Certhia familiaris 28 S.
Hirundo urbica 45 S.
Sturnus vulgaris 1 M. 30 S.
Taube 1 M. 10 S.; 1 M. 20 S.; 1 M. 20 S.; 1 M. 20 S.; 1 M. 25 S.; 1 M. 25 S.; 1 M. 30 S. Mittel 1 M. 13 S.
Henne 3 M. 0 S.; 3 M. 15 S.; 3 M. 15 S; 3 M. 30 S.; 3 M. 30 S.; 4 M. 40 S. Mittel 3 M. 38 S.
Alter Auerhahn, etwas krank 2 M. 30 S., dreizehn Tage alt 1 M. 20 S.
Tolanus glareola Femm. lebhaft, aber mit einem zerbrochenen Flügel 1 M. 30 S.; 1 M. 30 S.
Tolanus ochropus Lin. 1 M. 25 S.
Strepsilus interpres, lebhaft, aber ein Flügel zerbrochen 1 M. 30 S.
Rallus aquaticus, lebhaft aber ein Flügel zerbrochen 4 M. 30 S.
Rallus porzana lebhaft, aber ein Flügel zerbrochen 4 M.
Larus frescus, lebhaft, aber beide Flügel zerbrochen 4 M.
Anas querquedula. Lebhaft, aber ein Flügel zerbrochen. 7 M.; 7 M. 30 S. Mittel 7 M. 15 S.
Ente, 7 M.; 7 M. 30 S.; 8 M. 10 S. Mittel 8 M. 7 S.
Gans 7 M.; 7 M. 30 S.; 8 M. Mittel 7 M. 30 S.
Podiceps minor. Ermüdet 2 M.; 2 M. 30 S. Frisch gefangen und munter 3 M. 40 S.

Diese Erfahrungen lehren, dass die Lebensdauer in keinem Verhältnisse zur Grösse des Thieres steht. Man kann jedoch im Allgemeinen behaupten, dass die kleinen Geschöpfe an Erstickung rascher, als die grossen zu Grunde gehen. Die Taucher halten auch den Einfluss des Untertauchens am Längsten aus. Sie bleiben zugleich längere Zeit unter Wasser ruhig. Die heftigen Bewegungen, die andere Thiere in demselben Falle machen, beschleunigen den Tod.

Hat man auch Kaninchen eine gewisse Menge Blutes aus der Schenkelschlagader oder der Drosselvene entnommen, so erzeugt sich dessenungeachtet kein Unterschied in Betreff der Lebensdauer nach dem Untertauchen. Eben so wenig stösst man auf wesentliche Differenzen, je nachdem das Thier hungert oder Nahrung eingenommen. Verwundungen und die Ermüdung beschleunigen den Eintritt des Todes. Krankheiten, die zu einer langsamen Erschöpfung führen, scheinen ihn zu verzögern.

Die Lungen eines unter Wasser erstickten Säugethieres sind meist mit Wasser mehr oder minder gefüllt, selten dagegen von demselben frei, fast immer schaumig. Man konnte 200 Grm. Wasser aus den Lungen eines 10 Kilogr. schweren Hundes austreiben. Sie wogen feucht 500 Grm. und trocken 17 Grm. Die Menge des in die Athmungswerkzeuge eingedrungenen Wassers lässt sich übrigens nicht nach der Menge des in den Lungen vorgefundenen schätzen, weil ein Theil in das Blut der Haargefässe übertritt.

Unterbindet man die Speiseröhre, die Harnröhre und den Mastdarm eines Hundes, befeuchtet seine Haut und bestimmt das Körpergewicht vor und nach dem Erstickungstode, so kann man den Fall antreffen, dass dieses wenig oder dass es viel zugenommen hat, je nachdem mehr oder weniger Wasser in die Lungen eingedrungen. Ein Hund von 13½ Kilogr. Körpergewicht wog ein Kilogramm mehr nach der Erstickung.

Man findet während der ersten Periode des Untertauchens heftige Bewegungen, aber willkürliches Aufhören der Athembewegungen, da das Thier das Bewusstsein der Gefahr hat, die ihm droht und von dem Wasser, welches die Stimmbänder berührt, gewissermassen benachrichtigt wird, die Stimmritze zu schliessen. Der Wille verliert sich später. Es zeigen sich unbewusste Einathmungsbewegungen, die eine wechselnde Menge von Wasser, je nachdem die Stimmritze früher oder später nachgibt, in die Lungen eintreten lassen. Ein Theil wird aufgesogen. Das in den Lungen befindliche Wasser erschwert es in höherem Grade, die Ertrunkenen, als die in der Luft Erstickten zu retten.

Warmblütige Thiere sterben in eingeschlossener Luft nicht eher, als bis die Menge des Sauerstoffes bis auf 4 bis 5% heruntergegangen ist. Dasselbe wiederholt sich im Allgemeinen für Vögel. Die untere mögliche Grenze beträgt aber für Vögel 2% und für Säugethiere bedeutend weniger. Ratten lebten, bis die Luft 1% oder selbst nur ¼% Sauerstoff enthielt. Reptilien, z. B. Eidechsen, verzehren im Winter und im Kalten allen Sauerstoff, so dass sie desshalb schon *Vauquelin* mit Phosphorstangen verglich. Sie verhalten sich dagegen, wie die Säugethiere, wenn sie während des Sommers oder im Warmen untersucht werden. Lässt man sie in einer Luftmischung, die 60 bis 80% Sauerstoff und das Uebrige Stickstoff enthält, athmen, so sterben sie, wenn die Menge der Kohlensäure auf 15 bis 17% gestiegen ist. Warmblütige Thiere dagegen leben in einer solchen Gasmischung, wenn sie schon für Reptilien tödtlich geworden. Sie gehen erst zu Grunde, wenn sich der Kohlensäuregehalt der Luft auf 25 bis 30% gesteigert hat. Diese Menge beträgt in der Regel 25% und fällt nur selten unter 23% oder erhebt sich auf 27% für Ratten und Mäuse. Sie hält sich in der Nähe von 30% für Katzen und Hunde und selbst für Vögel, wie Tauben, Sperlinge und Dompfaffen. Kaninchen erliegen erst bei grösseren Mengen. Ein Fall gab sogar 43% Kohlensäure.

Diese Erfahrungen, welche die grössere Empfindlichkeit der Reptilien für Kohlensäure erhärten, widerlegen die Ansicht, dass in der Vorwelt die Reptilien vor den warmblütigen

Geschöpfen vorhanden waren, weil die Atmosphäre mehr Kohlensäure führte. Der Tod in der eingeschlossenen Luft erfolgt aber nur wegen des Mangels an Sauerstoff und nicht durch den Einfluss der Kohlensäure.

Neugeborene Ratten und Katzen verhalten sich in einer allzu sauerstoffreichen Luft wie erwachsene Thiere derselben Art.

Die Wärme hat keinen Einfluss auf die Kohlensäure und die Sauerstoffprocente, welche die umgebende Luft im Augenblicke des Todes des Thieres darbietet. Die Zeit aber, die zur Erreichung der höchsten Kohlensäureprocente nöthig ist, fällt um so grösser aus, je niederer die Temperatur. Die Ergebnisse bleiben im Wesentlichen die gleichen, die Sauerstoffprocente mögen höher oder kleiner sein, vorausgesetzt dass sie nur die späteren Maxima der Kohlensäure übertreffen. Ebenso braucht der überschüssige Sauerstoff nicht von vorn herein vorhanden zu sein, sondern er kann allmählig während des Versuches zugeführt werden.

Die Endmenge der Kohlensäure bleibt dieselbe, wenn man auch den Stickstoff durch Wasserstoff ersetzt. Dasselbe wiederholt sich bei einer ursprünglichen Gasmischung von 90% Sauerstoff und 10% Kohlensäure.

Bringt man einen Vogel in eine irrespirable Gasart, z. B. in Stickstoff oder Wasserstoff, so hat nur die absolute Gasmenge einen wesentlichen Einfluss auf die Lebensdauer. Ein Sperling, der sich in 125 Cubikcentimeter Stickgas befindet, stirbt nach 60 Secunden. Diese Zeit geht auf 30 bis 20 Secunden herunter, wenn das Volumen des Gases 2250 Cubikcentimeter beträgt.

Wasser, in dem man einen Frosch ersticken liess, enthielt ursprünglich 26% Sauerstoff. Nur Spuren desselben fanden sich nach dem Tode des Thieres vor.

Absonderungsthätigkeit der Haut, der Leber und der Nieren.

Mémoire sur la Chromhidrose ou Chromocrinie cutanée par le *Roy de Méricourt*, suivi de l'étude microscopique et chimique de la substance colorante de la Chromhidrose par *Ch. Robin* et d'une note sur le même sujet par *Ordonnez*. Paris. 1864. 8. Analyse dieser Arbeit über den gefärbten Schweiss Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 299—308.

L. Riess. De ductibus biliferis nonnulla. Berolini. 1863. 8.

Oré. Fonctions de la Veine porte. Bordeaux. 1861. 8. Analyse von *Robin*. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 556—565.

F. W. Pavy. Untersuchungen über Diabetes mellitus, dessen Wesen und Behandlung. In's Deutsche übertragen von *W. Langenbeck*. Göttingen. 1864. 8.

F. G. Stüde. Ueber glycogene Substanzen. Würzburg. 1863. 8. (Siehe den Bericht über physiologische Chemie.)

L. Landois. Ueber den Einfluss der Galle auf die Herzbewegung. Deutsche Klinik. Nr. 46. 1863. S. 449—451.

A. Flint. Recherches expérimentales sur une nouvelle fonction excrémentitielle du foie qui consiste en la séparation de la Cholesterine du sang, ou son élimination du corps sous forme de Stercorine (Seroline de *Boudet*). Analyse von *Zambaco*. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 565—572.

M. Roth. Untersuchungen über die Drüsensubstanz der Niere. Bern. 1864. 8. (Eigene Beobachtungen über den Bau der Niere des Frosches und der Säugethiere. Siehe den histolog. Bericht.)

N. Chrzonszczewsky. Zur Anatomie der Niere. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 8. 1864. S. 116, 117. Virchow's Archiv. Bd. XXXI. 1864. S. 153—198.

C. Ludwig und *Th. Zawarykin.* Zur Anatomie der Niere. Sitzungsber. der Wien. Akad. Bd. XLVIII. 1864. S. 1—34. (Extraabdruck.)

C. Ludwig. Ueber die Beziehungen zwischen dem Bau und der Leistung der Niere. Wiener med. Wochenschrift. Nr. 13. 1864. S. 193—197. Nr. 14. S. 209—213. Nr. 15. S. 225—228. Wiener allg. med. Zeit. 1864. S. 63, 64.

C. Ludwig. Einige neue Beziehungen zwischen dem Bau und der Function der Niere. Sitzungsber. d. Wien. Akad. XLVIII. 1863. S. 1—9. (Extraabdruck.)

C. Meyer. Hydrotechnische Bedeutung der Fossa navicularis. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 10. 1864. S. 100, 101.

W. Winternitz. Beobachtungen über die Gesetze des Ganges der täglichen Harn- und Harnstoff-Ausscheidungen in den normalen Zuständen, sowie unter dem Einflusse bestimmter Ursachen. Wiener med. Jahrb. Bd. XX. 1864. S. 1—32.

Th. Jürgensen. Quomodo ureae excretio sanguine exhausto afficiatur. Kiliae. 1863. 4.

P. Mattschersky. Zur Entstehung der Hippussäure. Virchow's Archiv. Bd. XXVIII. 1863. S. 538—544.

Thudichum. Sur la quantité d'acide hippurique dans l'urine de l'homme. Cosmos. Tome XXIV. 1864. p. 208, 209.

G. Gross. Ueber die Zuckerharnruhr. München. 1862. 8. (Bekanntes.)

E. Kuester. De diabete mellito. Berolini. 1863. 8. (Zusammenstellung des Bekannten und eine Krankengeschichte.)

C. A. Pfeffer. De diabete mellito. Gryphiswaldiae. 1863. 8. (Krankengeschichte mit ausführlichen Bestimmungen der Menge und des specifischen Gewichtes des Harns.)

R. Klawitter. De diabete mellito. Gryphiae. 1863. 8. (Zusammenstellung und Krankengeschichte mit ausführlichen Gewichtsbestimmungen.)

J. Martin. Quelques considérations sur le diabète sucré. Strasbourg. 1863. 4. (Fünf Krankengeschichten mit Analysen von *Hepp*.)

S. Hauptmann. De diabete mellito. Berolini. 1864. 8. (Zusammenstellung und zwei Krankengeschichten.)

N. Gallois. De l'Inosurie. Paris. 1864. 8. (Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 220—224.

J. Chr. Lehmann. Ueber die durch Einspritzungen von Hühnereiweiss in's Blut hervorgebrachte Albuminurie. Virchow's Archiv. Bd. XXX. 1864. S. 593—598.

L. Germe. Qu'est ce que c'est l'Albuminurie? ou de son analogie avec les sécretions séreuses, séro-plastiques et les hemorrhagies qui se font, soit à la surface, soit dans l'épaisseur des organes. Paris. 1864. 8.

Ueber Harnstoffbildung und über Albuminose siehe die Abschnitte: Ernährung und Bewegung.

Die Arbeit von *Riess,* die dem histologischen Berichte ihrem Hauptinhalte nach zufällt, spricht gegen die Annahme aus, dass die Gallenabsonderung in den Gallengangdrüsen erfolge, weil diese nur in den Wänden der Gallengänge vorkommen, gegen das Parenchym der Leber hin sparsamer werden und in Interlobulargängen mangeln.

Die in die praktischen Berichte gehörende Schrift von *Pavy* gibt unter Anderem die ausführliche Darstellung der schon in den früheren physiologischen Berichten erwähnten Versuche des Verfassers, aus denen er schloss, dass die Leber keinen Zucker im Normalzustande führt, dieser sich aber sehr leicht als Leichenerscheinung bildet. Der Verfasser findet, dass Stärkmehl oder Traubenzucker, den man Hunden oder Kaninchen verabreicht, die Menge der amyloiden Masse der Leber ausserordentlich vergrössert. Er sieht schon hierin einen Wahrscheinlichkeitsgrund gegen die Ansicht, dass später wiederum jene amyloide Masse im Leben in Zucker übergehe. Entnimmt man eine Blutprobe aus dem rechten Herzen durch eine in die Drosselblutader eingeführte Röhre, so findet man höchstens eine Spur von Zucker in der Flüssigkeit. Soll man dieses Ergebniss erhalten, so muss man das Thier vor jeder Aufregung, vor Muskelanstrengungen und vor Störungen der Athmung bewahren. Greifen diese Nebenbedingungen ein, so finden sich erhebliche Mengen von Zucker im Blute. *Pavy* sucht dieses daraus zu erklären, dass die durch die Bauchmuskeln erzeugte Zusammendrückung der Leber oder Congestionszustände in Folge von Athmungshindernissen den Uebertritt der amyloiden Masse aus den Leberzellen in das Blut und den Umsatz derselben durch einen Gährungserreger des Letzteren herbeiführen. Da die Blutentziehung aus der Carotis mit einer Misshandlung des Vagus verbunden zu sein pflegt, so erklärt sich hieraus, wesshalb man mehr Zucker in dem Blute findet, das man unmittelbar nach der Blosslegung des Gefässes entnommen hat, als 10 Minuten später. *Pavy* schliesst daher, dass nur eine spurweise Zufuhr von Zucker aus der Leber in den Kreislauf unter regelrechten Verhältnissen statt findet, dieses dagegen in reichlichem Maasse nach dem Tode oder im Leben während gewisser krankhafter Zustände auftritt.

Der Zusatz einer geringen Menge von Aetzkali reicht hin, den Uebergang der amyloiden Masse in Zucker durch Speichel zu hindern. Spritzt man eine starke Kalilösung möglichst rasch nach dem Tode des Thieres durch die Pfortader in die Leber ein, so liefert diese höchstens eine Spur von Zucker. Wiederholt man den Versuch erst längere Zeit nach dem Tode, so findet man reichliche Zuckermengen, weil sich diese indessen aus der amyloiden Masse erzeugt haben. Vergleichsproben lehren, dass der Zusatz von Kali den Nachweis der einmal vorhandenen Zuckermenge nicht ändert. Mässige Mengen von kohlensaurem Kali oder Natron oder Säuren hindern ebenfalls den Uebergang der amyloiden Masse in Zucker.

Bringt man die Leber in eine aus Eis und Salz bereitete Kältemischung, so verlangsamt die niedere Temperatur die Zuckerbildung. Wirft man dann die gefrorenen Leberstücke in kochendes Wasser, so zerstört die Siedhitze den Gährungserreger, ohne die Beschaffenheit der amyloiden Masse zu ändern. Beide Verfahrungsarten können zur Vervollständigung des Beweises dienen, dass die Leber keinen Zucker oder nur äusserst geringe Mengen desselben im Normalzustande führt. Frösche und andere kaltblütige Geschöpfe wie die Auster oder die Miessmuschel geben keinen Zucker in der Leber, wenn sie im Kalten gehalten werden. Er kann erscheinen, sowie eine wärmere Umgebung auf sie hinreichend lange gewirkt hat.

Treten aus irgend einem Grunde reichliche Zuckermengen in das Blut über, so erkennt man sie in allen Theilen des Gefässsystems, so dass keine merkliche Menge durch den eingeathmeten Sauerstoff oder auf andere Weise zerstört wird. Eine geringe Menge scheint höchstens in Milchsäure überzugehen. Der Zucker wird dann im Harne ausgeschieden und zwar spurweise unter regelrechten und in grösseren Massen unter krankhaften Verhältnissen.

Während der Zucker eine sehr grosse Diffusionsfähigkeit besitzt, hat die amyloide Masse eine sehr kleine. Es bedarf daher der Einspritzung grosser Wassermengen in die Blutgefässe der Leber, um sie völlig auszuwaschen. Alle Bedingungsglieder, die einen Druck auf die Leber erzeugen, vergrössern den Uebertritt der amyloiden Masse in das Blut. Da sie hier rasch in Zucker übergeht, so findet man dann reichlichere Mengen desselben in dem Blute und dem Harne. Athembeschwerden, die Chloroformbetäubung, die Unterbindung der Leberschlagader und der Pfortader, Verletzungen des Nervensystems, vor Allem des verlängerten Markes und der verschiedensten Bezirke des Sympathicus, besonders der Verbindungsfäden des obersten Brusttheiles mit dem Rückenmarke erzeugen daher Zuckerharnruhr.

Hatte *Chrzonszczewsky* eine Lösung von carminsaurem Ammoniak in die Drosselblutader gespritzt, so schied sich der Farbestoff nicht durch die Leber aus, wenn selbst die beiden Nierenschlagadern unterbunden worden waren. Berlinerblau, im Körper erzeugt, Anilinblau oder andere farbige Substanzen leisteten eben so wenig erspriessliche Dienste. Nur das Anilinroth oder das Fuchsin und das indigoschwefelsaure Na-

tron oder das Indigocarmin des Handels wird durch die Nieren und die Leber zugleich ausgeschieden.

Eine wässrige Lösung des Anilinrothes, mit sehr wenig Weingeist versetzt, in das Blut eingespritzt, tödtet die Thiere sehr rasch. Sie bleiben dagegen 2 bis 3 Stunden nach der Einführung in den Magen am Leben. Der Farbestoff findet sich nach ungefähr einer halben Stunde im Harne und in der Galle wieder.

Eine wässrige gesättigte Lösung des Indigocarmins wird von Hunden vertragen, man möge 50 Cubikcentimeter auf ein Mal oder 200 C.-C. nach und nach eingeführt haben. Der Farbestoff geht ebenfalls rasch in den Harn und die Galle über. Man kann ihn in den Nieren und der Leber in der Form eines feinkörnigen Niederschlages durch die Behandlung mit Weingeist und Chlorkalium fixiren. Es wird auf diese Weise möglich, den Verlauf der Gallengänge zu verfolgen. Man sieht dann, dass jedes Leberläppchen von einem sehr feinen Netze von Gallengängen durchzogen wird, die ohne Anschwellungen und unabhängig von den Blutgefässen zwischen den Leberzellen verlaufen und diese bald einzeln bald in Gruppen umgeben. Die scharfe Begrenzung der Kanälchen spricht für die Anwesenheit einer Membrana propria derselben.

Kühne und *Chrzonszczewsky* suchten diese Erscheinungen physiologisch zu verwerthen. Sie unterbanden die Pfortader von Hunden möglichst nahe der Leber und spritzten grosse Gaben von Indigocarmin in die Drosselblutader. Sie wiederholten das Letztere in anderen Versuchen, nachdem sie die Leberschlagader unterbunden hatten. Der Farbestoff konnte also in dem ersteren Falle nur durch die Leberschlagader und in dem zweiten einzig und allein durch die Pfortader eindringen. Er ging in beiden Fällen in die Galle über. Nach der Unterbindung der Pfortader wurden vorzugsweise die Netze des Centrums des Leberläppchens gefüllt gefunden und nach der der Leberschlagader die der Peripherie.

Man sieht hieraus, dass das Blut der Leberschlagader ebenfalls einen Antheil an der Gallenabsonderung besitzt. Jedes Leberläppchen kann in zwei Territorien absondernder Elemente geschieden werden. Das centrale wird durch die Leberschlagader und das peripherische durch die Pfortader gespeist.

Antisell stellte eine Reihe von Diffusionsversuchen an, indem er die gefüllte Gallenblase, vorzugsweise von Menschen, die an chronischem Durchfalle zu Grunde gegangen waren, in Weingeist, Aether, Chloroform oder Steinöl aufhing, 30 bis 48 Stunden bei gewöhnlicher Zimmerwärme in dieser Stellung liess und dann die Beobachtung in ähnlicher Weise mit erneuerter Flüssigkeit der gleichen Art wiederholte.

Die alcoholische Endosmose-Flüssigkeit nimmt eine ambergelbe oder bei der Anwesenheit von mehr Gallenfarbestoff eine braune Färbung an. Der Aether und das Chloroform werden gewöhnlich gelbgrün. Der Aether enthält dann eine reichliche Menge gelber Pigmentkörnchen, einige Fettkügelchen, margarinsaures Natron, Schleimkörperchen und einige wenige Hematoidinkrystalle.

Hat man Weingeist als erste Flüssigkeit genommen, so geht eine beträchtliche Menge des Fettes in diesen über. Wechselt man ihn, so kann man auf diese Art alles Fett ausziehen und dasselbe von den Pigmentzellen trennen. Ein geringer Kreosotzusatz verhütet die Zersetzung der Galle, so dass man mit dieser drei Wochen lang zu arbeiten im Stande ist.

Die Gallenmenge, die sich in den verschiedenen menschlichen Gallenblasen vorfand, wechselte von 28 bis 4 Drachmen. Sechs Blasen enthielten ungefähr je 12 Drachmen. Die Eigenschwere schwankte von 1,010 bis auf 1,020. Sie änderte sich nicht gleichförmig mit der Menge des festen Rückstandes, der 10,4% im Durchschnitt betrug. Steht die frische Galle, so trennt sie sich in eine obere klare grüngelbe Flüssigkeit und eine dunkelgelbe syrupartige Masse. Jene ist alkalisch und führt Eiweiss und die löslichen Salze, diese dagegen die wesentlichsten organischen und die organisirten Körper der Galle. Epithelialcylinder kommen in beiden Schichten vor. Man findet im Ganzen Epithelialgebilde, Schleimkörperchen, gelbe oder grünliche Pigmentzellen, einen braunen harzigen und amorphen Farbestoff, Cholesterin, Fettkügelchen, Kochsalz, kohlensaures und phosphorsaures Kali und Natron, Glycochol- und margarinsaures Natron, Haematoidin, Hippursäure und Eiweiss.

Das Cholesterin ist in der hinreichend alkalischen Galle aufgelöst. Es schlägt sich dagegen bei geringerer Alcalescenz von selbst oder nach einem Zusatze einer Säure nieder. Der Verf. nimmt an, dass es durch die Zersetzung der Nervenmasse erzeugt wird, in das Blut übergeht und nur in der Leber austritt.

Der Gallenfarbestoff diffundirt sich am Leichtesten unter allen Gallenbestandtheilen in Weingeist, Aether, Chloroform und Steinöl. Er bleibt immer mit Fett gemengt und findet sich ursprünglich in der Form von Körnchen, die von einer Eiweisshülle umgeben werden. Der grösste Theil des Fettes soll aus Pigmentzellen stammen. Die Fette von diesen sind Margarinverbindungen, während Glycocholate aus dem Cholesterin erzeugt werden. Taurin konnte der Verf. aus der Menschengalle nie darstellen. Die wahre Gallensäure derselben ist Glycocholsäure.

Sie soll sich uncombinirt in der frischen Galle finden. Die gelben in den Leberzellen enthaltenen Massen bieten übrigens die gleichen Reactionen, wie die Galle selbst dar.

Die braunen Körperchen der Letzteren gehen wahrscheinlich aus der Zersetzung des Haematoidins hervor.

Der Verf. glaubt aus diesen Dialyse-Untersuchungen schliessen zu können, dass die Galle eine einfache Excretion aus dem Blute bildet und ihre Sonderung einem Reinigungsacte der Leber entspricht. Der gelbe Farbestoff soll ein organisirter Körper sein, eine Zelle, die einen wolkigen, körnigen Inhalt führt, aus dessen Zersetzung die Fettmasse hervorgeht. Die Fettsäuren derselben sind Margarinsäure und Glycocholsäure. Sie erscheinen mit Natron und Cholesterin verbunden. Die gelben Massen sind die früheren gelben Körperchen der Leberzellen. Der braune Farbestoff dagegen erzeugt sich bei der Zersetzung eines Eiweisskörpers, der von den Wänden der zu Grunde gegangenen Leberzellen stammt.

Landois bestätigte zunächst, dass die Galle, örtlich auf die Muskeln angewendet, als Reizmittel wirkt. Befeuchtet man die Oberfläche von Froschmuskeln mit frischer Galle, so treten sogleich lebhafte Zuckungen ein, die sich auch über den Bereich der betupften Stelle erstrecken und nicht einfache Zusammenschrumpfungen bilden. Die meist fibrillären Verkürzungen erlöschen nach und nach. Benetzt man den Nerven eines Froschpräparates mit Galle, so beginnen lebhafte Zuckungen nach 5 bis 15 Secunden oder später, die sich schon nach einer halben Minute zu Starrkrämpfen steigern können. Sie erlöschen allmählig nach 3 bis 4 Minuten. Die Durchschneidung oder ein Druck auf den Nerven führt noch zu Zusammenziehungen. Lösungen von glycocholsaurem oder cholsaurem Natron wirken auf den Muskel und den Nerven. Bei Beiden reicht schon eine 2% Lösung hin. Die Wirkung des cholsauren Natrons ist kräftiger als die des glycocholsauren.

Die innere Herzfläche zeigt sich für alle diese Stoffe, wie für andere Reizmittel empfänglicher, als die äussere. Spritzt man eine Lösung des glycocholsauren oder des cholsauren Natrons in das Herz des Frosches in kleinen Gaben ein, so beschleunigt sich der Herzschlag. Grosse Mengen liefern den entgegengesetzten Erfolg. Chlornatrium oder blosses Natrium haben ebenfalls die gleiche doppelte Wirkung, obgleich in geringerem Grade als die Gallensäuren.

Chrzonszczewsky fand, dass die Einspritzung von karminsaurem Ammoniak in die Drosselvene lebender Kaninchen, Hunde oder Schweine ein ausgezeichnetes Mittel bildet, natürlich gefärbte Injectionen der Blutgefässe oder nur der Harncanälchen zu erhalten. Man erreicht den ersten Zweck, wenn man die Blutgefässe der Niere sogleich nach der Einspritzung unterbindet. Die zweite Injection kommt dadurch zu Stande, dass das Carmin sich in den Nieren abscheidet. Die Harnkanälchen zeigen sich mit Carmin gefüllt, wenn man den Harnleiter unterbindet und ungefähr eine Stunde nach der Einspritzung vergehen lässt. Imbibitionserscheinungen kommen im Leben nicht vor. Sie finden sich dagegen leicht nach dem Tode ein. Man vermeidet sie durch den Gebrauch von Weingeist, der mit Eisessigsäure stark sauer gemacht worden.

Der Verfasser schliesst aus solchen Versuchen, dass die *Henle*'schen Canäle Blutgefässe seien.

C. Ludwig schildert zuerst die Ergebnisse seiner mit *Zawarykin* angestellten Untersuchungen über die Harnkanälchen (S. letzt. Ber. S. 143.) und bespricht hierauf den übrigen feineren Bau der Niere, unter Anderm auch den Verlauf der Saugadern, wie ihn *Ludwig* und *Zawarykin* ermittelten (S. letz. Ber. S. 124.). Er wendet sich hierauf zu den physiologischen Verhältnissen der Niere.

Verengten *Hermann* und *Ludwig* die Nierenschlagader eines Hundes durch eine Art von Klemmpincette bis auf einen Durchmesser von einem halben Millimeter, so änderte sich die Harnabsonderung in keiner wesentlichen Weise. Schritt man mit der Verengerung weiter fort, so nahm auch die Urinbereitung ab und hörte gänzlich auf, wenn der Durchmesser nur $^1/_5$ Millimeter betrug. Stellte man hierauf den ursprünglichen Durchmesser wiederum her, so floss der Harn von Neuem, wie gewöhnlich ab. Fügten *Hermann* und *Ludwig* eine kleine Röhre in die Nierenvene ein und bestimmten die ausfliessende Blutmenge, so zeigte sich, dass der Strom aus der Vene so lange unverändert blieb, bis der Durchmesser der Arterie auf $^1/_2$ Millimeter verkleinert worden. Allein eine noch bedeutende Blutmenge strömte bei einem Arteriendurchmesser von $^1/_5$ Millimeter hervor. Hieraus folgt, dass immer die Arterie in der Normalgrösse ihres Lumens viel mehr Blut liefern kann, als durch die Vene abströmt, der Abfluss durch die Letztere den Druck nicht wesentlich beeinträchtigt und die Harnabsonderung nur so lange fortdauert, als das Blut unter einem gewissen Drucke durch die Niere strömt.

Fügt man einen Widerstand in den Harnleiter, so dass sich der Gegendruck des Inhaltes der Harnkanälchen gegen den Druck der Blutgefässe vergrössert, so nimmt auch die Harnbereitung ab. Sie stockt gänzlich, wenn der Gegendruck im Harnleiter auf 50 Millimeter Quecksilber gestiegen ist. Die Geschwindigkeit der Harnabsonderung wird also durch

den Unterschied des Druckes der Inhaltsflüssigkeiten der Blutgefässe und der Harnkanälchen bestimmt.

Die Durchschneidung der Nerven ändert die Thätigkeit der Nieren nicht. Wird aber dabei der Blutstrom der unterbundenen Gefässe unterbrochen, so führt der Urin Eiweiss und erscheint blutig. Blutgerinnsel können sogar Nierenbrand herbeiführen.

Die Zusammensetzung des Harnes hängt von der Absonderungsgeschwindigkeit d. h. von dem die Absonderung bedingenden Druckunterschiede wesentlich ab. Die *Malpighi*'schen Körper sind die einzigen Stellen, an denen die Blutgefässe die Flüssigkeit unmittelbar in die Harncanäle absondern können. Da aber der Austrittsstrom um so langsamer wird, je mehr Flüssigkeit sich in den Nieren anhäuft, so ergibt sich, dass sich auch die Zusammensetzung des Urines mit der Aufenthaltszeit desselben in den Nieren ändert.

Die Absonderungsgeschwindigkeit wechselt in beiden Nieren in ungleichem Grade und auf unregelmässige Weise, so dass bald die eine, bald die andere mehr Harn in der Zeiteinheit liefert. Die Niere nun, welche am meisten Wasser absondert, entleert auch die grössten Mengen von Harnstoff und Kochsalz, wie *Ludwig* und *Herrmann* gefunden haben. Ist die Absonderungsgeschwindigkeit sehr gross, so findet man einen geringen Procentgehalt an Harnstoff. Dieser wächst aber rasch mit der abnehmenden Beschleunigung des Harnstromes. Wird diese durch einen künstlichen Widerstand oder durch die Erniedrigung des Blutdruckes herabgesetzt, so sinkt auch wiederum der Procentgehalt des Harnstoffes in auffallender Weise. Die Kochsalzprocente des Hundeharnes sind immer niedriger als die des Harnstoffes. Sie fallen wahrscheinlich bei reichlicherer Absonderung kleiner als bei mässiger aus und nehmen immer ab, wenn diese sparsam wird. Wächst die Harnmenge des Menschen bei Diabetes insipidus sehr bedeutend, so kommt es vor, dass die Procente des Kochsalzes die des Harnstoffes übertreffen.

Denkt man sich, dass die Zusammensetzung des Harnes nicht von den Veränderungen des Druckunterschiedes, sondern von der Aufenthaltszeit in den Nieren abhängt, so wird sie dadurch zu Stande kommen, dass ein Theil der Elemente des in die Harncanälchen ausgeschiedenen Harnes unter Vermittelung der Lymphräume in das Blut zurückkehrt. Das Wasser wird dann am Raschesten und der Harnstoff am Langsamsten durch die Wände der Harncanäle durchgehen. Die Diffusion allein reicht für die Erklärung dieses Uebertrittes nicht aus, weil die Kochsalzprocente des langsam abfliessenden Harnes unter die des Blutes herabsinken.

Da der Harn bei der Uebergangsstelle in die *Henle*'sche Schleife der Harncanälchen in einen engeren Raum tritt, so wird hier eine Stauung bei reichlicher Absonderung und daher eine Verlangsamung derselben bedingt. Der Verlauf jenseit der Schleifen bietet eher das Entgegengesetzte dar.

Die Wirkung der eben erwähnten Stauung wird bei stärkerem Blutdrucke grösser ausfallen, als wenn nur die reichlichere Absonderung aus einem bedeutenderen Gehalte des Blutes an Harnbestandtheilen hervorgeht.

Unterbindet man den Harnleiter, so dass der Fluss des Urines stockt und die Niere selbst ödematös wird, so findet man, dass die auf der sehnigten Hülle verlaufenden Venen stark gefüllt und kleine Blutextravasate auf der Kapseloberfläche vorhanden sind. Der Abfluss des Blutes aus der Niere hat daher ein Hinderniss gefunden. Spritzt man Flüssigkeit in den Harnleiter, so fliesst das Blut aus einer angestochenen Vene viel langsamer als sonst. Man kann etwas Aehnliches an der herausgeschnittenen Niere künstlich erzeugen.

Setzt sich ein Hinderniss dem Abflusse des Harnes innerhalb des Ureters entgegen, so erhöht sich hiernach auch der Blutdruck in den Glomerulis. Dieser Umstand kann also das Absonderungshinderniss, welches die Hemmung erzeugt, theilweise oder gänzlich ausgleichen. Eine Quecksilbersäule von 20—30 Millimetern Höhe bringt die Harnabsonderung in der ersten Viertelstunde zum Stocken. Sie geht aber oft später wiederum mit Lebhaftigkeit vor sich.

Eine gesteigerte Harnabsonderung hat auch eine reichlichere Lymphbildung zur Folge. Die Einflüsse, die den Harn während seines Durchganges durch die Harncanälchen ändern, nehmen daher an Bedeutung zu.

Unterbindet man die Nierenvene, so steigert sich der Druck so sehr, dass Eiweissharn zum Vorschein kommt. Die Venenbündel, die sich zwischen die feinen Harncanäle an der Grenze von Mark und Rinde einschieben, beengen dann bei ihrer Ausdehnung die feinen Harncanälchen oder verschliessen dieselben. Die mikroskopische Untersuchung bestätigt zunächst diese Anschauungsweise. Leitet man eine Kochsalzlösung unter constantem Drucke durch die Verzweigungen der Nierenschlagadern, so strömt eine Flüssigkeit durch den Harnleiter ab. Dieses hört auf, sowie man die Nierenvene geschlossen hat.

Ludwig lieferte noch eine Reihe physiologischer Folgerungen aus seinen über den feineren Bau der Niere angestellten Untersuchungen.

Die Blutgefässe sind innerhalb des Glomerulus so angelegt, dass der Blutstrom in der Richtung von dem zuführenden zu dem abführenden Gefässe vorzugsweise begünstigt und in der entgegengesetzten Richtung besonders ge-

hemmt ist. Die Aeste des zuführenden Gefässes liegen der *Müller*'schen Kapsel innig an, während die rückführenden Zweige aus dem Centrum des *Malpighi*'schen Körperchens entstehen. Dehnen sich die Bogen des arteriellen Endes mit steigendem Drucke ihres Inhaltes aus, so drücken sie gegen die Kapsel und ziehen die auf der concaven Seite liegenden Gefässe auseinander. Mag nun auch der arterielle Druck noch so sehr steigen, so werden doch hierdurch die Venen und ihre Zuflüsse nie zusammengedrückt. Fällt aber aus irgend einem Grunde der Druck des Inhaltes in einem abführenden Gefässe höher als in einem zuführenden aus, so läuft der Strom nicht mehr mit gleicher Leichtigkeit, weil die ausgedehnten venösen Gefässe die arteriellen möglicherweise bis zum Verschwinden ihres Lumens zusammendrücken. Man kann daher auch leicht Injectionsmasse von den Arterien aus in das Vas efferens übertreiben, sie dagegen nicht von den Venen nach den Arterien führen.

Das capillare Gefässnetz, das die Rindenkanälchen umspinnt, wird gewöhnlich von einem Blutstrom durchsetzt, dessen Spannung mässig und wenig veränderlich ist. Die harnabsondernde Niere des lebenden Thieres fühlt sich desshalb immer sehr weich an. Der grosse Widerstand in den Verzweigungen der Glomeruli bedingt es, dass das Blut in ihnen langsam strömt. Da aber jene Widerstände auch mit steigendem Blutdrucke zunehmen, so kann das Vas efferens keine sehr veränderliche Geschwindigkeit darbieten. Die Vasa efferentia der *Malpighi*'schen Körperchen sind weniger zahlreich und schmaler, als die in die Nierenvenen mündenden Venenwurzeln. Begünstigen diese Verhältnisse schon den Durchfluss des Blutes durch jene Capillaren, so kommt noch hinzu, dass die engsten Röhren dieses Netzes nicht länger als einige Zehntheile eines Millimeters sind. Aeussere Hindernisse, welche die Venen oder die Capillaren treffen, können dagegen den Stromdruck in diesen Letzteren wesentlich steigern. Vertheilte sich dann die Druckzunahme gleichförmig, so käme die Hemmung der Harnabscheidung und der Lymphbildung zu Gute. Nähme sie aber gegen die Vasa efferentia hin allmählig ab, so würde nur vorzugsweise die Lymphbildung gewinnen. Für das letztere sprechen auch hydraulische Versuche, die man mit Röhren anstellt, bei denen ein weiteres Rohr zwischen zwei engere eingeschaltet ist. Man kann dasjenige der zwei Röhrenstücke, welches die Ausflussmündung enthält, winkelig umbiegen und jenseit des Winkels so einstellen, dass es bald wage- und bald senkrecht steht. Das Wasser hat also noch in dem zweiten Falle den Druck der aufsteigenden Flüssigkeitssäule zu überwinden. Druckmesser lehren dann, dass der hierdurch erzeugte Druckzuwachs mit der Entfernung von der Ausflussöffnung sinkt.

Dieses, die Reibungsverhältnisse und die Dehnungsfähigkeit der Venen machen es wahrscheinlich, dass eine Hemmung, die an dem Venenstrome der Nieren angebracht wird, einen höheren Druck in den lymphabsondernden Gefässen als in den Glomerulis erzeugt.

Das Blut, welches durch das Mark abläuft, hat, den verwickelteren und längeren Bahnen entsprechend, mit grösseren Widerständen zu kämpfen, als das, welches die Rinde durchsetzt. Nun sind die Bahnen, die ihr Blut aus dem Vas efferens erhalten, von sehr ungleicher Länge. Die Geschwindigkeit des Blutstromes müsste daher an den verschiedenen Orten sehr ungleich ausfallen. Da sich aber die Venenbündel nicht erst zu einem Stämmchen vereinigen, ehe sie in einen grösseren Venenstamm einmünden, so wird sich auf diese ein etwaiger Stromunterschied um so leichter ausgleichen. Der Widerstand in dem Blutstrom des Markes führt nie zu einer merklichen Spannung unter den gewöhnlichen Verhältnissen.

Die weiten Harncanälchen der Rinde haben ihrer starken Epithelien wegen eine steife Wandung und eine weniger befestigte Lage. Die feinen Röhren besitzen namentlich in ihren Schlingen eine nachgiebige Wand und eine gut fixirte Stellung. Wird der Harn nur einigermassen reichlich aus dem Knäuel ausgeschieden, so muss er sich längs der Harncanälchen bis zu ihrer Verengerung leicht, von da an aber nur schwierig weiter verbreiten. Der Urin nimmt also eine Spannung innerhalb der gewundenen Kanäle an. Diese weiten sich daher aus und strecken sich. Die Nierenmasse spannt sich aus diesem Grunde. Die Venenstämme und die Markstrahlen, die zwischen den gewundenen Canälen verlaufen, werden zusammengedrückt. Man hat auch möglicherweise eine Erweiterung und Verlängerung der Capillaren des umspinnenden Gefässnetzes und der sie umgebenden Lymphräume. Die Untersuchung des Baues einer Niere, deren Harnleiter einige Zeit vorher im Leben unterbunden worden, bestätigt diese Folgerungen. Die Harncanälchen der Rinde erscheinen erweitert und mit einem dünnern Epithelium bekleidet und durch die Lymphräume mehr von einander getrennt, als in der zweiten gesund gelassenen Niere. Die Stauung der Flüssigkeit in den Harnkanälchen bei grösserer Absonderungsgeschwindigkeit bedingt es, dass der Druckunterschied zwischen Blut und Harnflüssigkeit kleiner, folglich die Absonderungsgeschwindigkeit geringer wird.

Wächst der Druck des Venenblutes, so stellt sich eine Stauung in den Rindenkanälen des Markes ein. Die vorübergehende Umschnürung oder die bleibende Verengerung der Nierenvene

oder der unteren Hohlvene führt zur Bildung von Eiweissharn und zu zeitweiliger Stockung der Absonderung. Man kann das Gleiche an der todten Niere herstellen. Leitet man unter 1 Meter Wasserdruck eine filtrirte Lösung von 3% arabischen Gummi's und 1% Kochsalz durch die Arterie einer Schweinsniere, so fliesst sie, ohne ein Aufquellen zu erzeugen, aus der Vene rasch hervor. Sie geht zugleich aus dem Harnleiter tropfenweise ab. Verengert man die Vene, während der Strom im Gange ist, so wird auch der Abfluss aus dem Harnleiter langsamer. Er stockt gänzlich, so wie man die Vene vollständig verschlossen hat und kehrt allmählig nach dem Oeffnen derselben wieder. Die ausgedehnten Venenbündel des Markes drücken die feinen Harnkanälchen zusammen.

Unterbindet man die Nierenvene eines lebenden Hundes, tödtet das Thier, erhärtet die ausgeschnittene Niere in chromsaurem Kali und macht feine Durchschnitte, so sieht man an der Grenze von Mark und Rinde, wie die strotzend gefüllten Venenbündel die Lichtung der feinen Markröhren aufgehoben haben.

Die Ausscheidung des Eiweisses kommt zu Stande, sowie der Blutdruck eine gewisse Grenze überschreitet. Die durch die übermässige Füllung der oben betrachteten Venenbündel erzeugte Stauung des Harnes kann durch Gegendruck die Ausführung des Eiweisses vermindern.

Die Lymphe der Niere weicht von der des Halses nicht ab. Sie fliesst durch die Gefässe des Hilus aus der durch die Ureterunterbindung ödematös gemachten Niere ab. Die Lymphgefässnetze der Kapsel strotzen dann von klarer Flüssigkeit. Die Lymphe nimmt aber nicht immer ihren Weg durch die Gefässe, sondern filtrirt auch durch die Kapsel und unmittelbar durch die Maschen des benachbarten Bindegewebes. Man sieht in gleicher Weise Glycerin, das man in den Harnleiter unter mässigem Drucke eintreibt, tropfenweise an der Oberfläche austreten, nachdem die Harncanälchen strotzend gefüllt worden.

C. Meyer vergleicht die Nieren mit einem Filtrum, die Harnblase mit einem Reservoir und die Harnröhre mit einem Ableitungsrohre. Die eigenthümliche Einmündung der Harnleiter in die Harnblase erzeugt das beste Hinderniss, Sinkstoffe (Concremente) an der Eintrittsstelle abzulagern. Der Harn soll nämlich dadurch genöthigt sein, sich mit einem breiten Strahle über die Wandungen der Blase zu ergiessen. Die Letztere lasse sich mit einem Windkessel vergleichen, dessen oberes Ende durch den Blasenscheitel kuppelförmig abgeschlossen ist. Die unterhalb des Flüssigkeitsspiegels liegenden Zu- und Abflussöffnungen sollen die Spannung in dem Windraume bis zu einem gewissen Grade ertragen, sonst dagegen die Oeffnungen freigeben. Die Form des Ausganges der Harnblase und die am Ende der Harnröhre befindliche Fossa navicularis begünstigten den Abfluss. Ein Mensch, der eine seitliche durch den Druck der Eichel verschliessbare Oeffnung der Harnröhre hat, urinirt durch diese langsamer, als durch das eben so grosse natürliche Orificium urethrae.

Winternitz untersuchte unter *Duchek* die täglichen Schwankungen der Harn- und der Harnstoffmengen. Die Beobachtungen wurden an dem Harne des Verfassers im Laufe eines Sommers und eines Winters angestellt. Der Aufsatz enthält die Einzelnwerthe der Tagesstunden der Harnentleerung, der seit der letzten Nahrungsaufnahme verflossenen Zeit, der Harn- und der Harnstoffmenge und bisweilen des Pulses und der Körperwärme und die aus den Zahlen sich ergebenden Curven.

Es bestätigte sich, dass der Procentgehalt an Harnstoff in umgekehrtem Verhältnisse zur Harnmenge steht. Die grösste Harnquantität fällt aber nicht immer mit dem kleinsten Procentgehalte zusammen. Die Gesammtausscheidung des Harnstoffes wächst in der Regel, doch keineswegs ausnahmslos, mit der Zunahme der Harnmenge, wenn auch der Procentgehalt kleiner wird. Es ist aber möglich, dass auch die Quantität des Harnstoffs bei sinkender Harnmenge in die Höhe geht.

Die absolute Grösse der Harn- und der Harnstoffausscheidung wechselt bei der gleichen Lebensweise. Die Form und der Gang der Ausscheidung aber ist ein sehr ähnlicher unter denselben Umständen.

Die stündlich entleerten Harn- und Harnstoffmengen wachsen bis zu einem gewissen, von der Beschaffenheit und der Menge der Nahrung abhängigen Zeitpunkte nach der Einnahme. Sie sinken von da an bis zur nächsten Nahrungseinnahme anfangs rascher und später nur in grösseren Zeiträumen. Das Mittagsmahl macht seinen Einfluss auf die Harn- oder die Harnstoffmenge nicht so nachdrücklich geltend, als der erste Nahrungsgenuss oder das Frühstück. Die blosse Wasseraufnahme zur Frühstückzeit vermehrt die Harnstoffausscheidung für eine ganz kurze Dauer, obgleich die vermehrte Harnausscheidung länger anhält.

Die Harnmenge scheint ausser von der Wasser-Aufnahme auch noch von der gleichzeitigen Einnahme fester Nahrung abhängig zu sein. Eine Zugabe dichter Nahrungsmittel bei gleichbleibender Wasseraufnahme lässt zu gleicher Zeit kleinere Wassermengen ausscheiden.

Die grössten Harnstoffmengen fallen in den Versuchen von *Winternitz* mit kleinen Harnmengen zusammen.

Nach einer an Stickstoff reicheren Nahrung war die schon in den nächsten Stunden erfolgende Harnstoffausscheidung stets beträchtlicher als die nach einem Frühstücke, das an stickstoffhaltigen Körpern ärmer war. Der zur Frühstückszeit genommene Rhum vermehrte und beschleunigte die Harnausscheidung. Die Menge des Harnstoffes nahm wahrscheinlich gleichzeitig ab. Kaffee wirkte, wie es scheint, in beiderlei Beziehungen ähnlich, nur schwächer. Hungerte selbst der Mensch, so schien doch ein etwas beschleunigter Stoffwechsel zur Zeit nach dem gewohnten Nahrungsgenusse einzutreten. Dieses verrieth sich durch eine geringe Zu- oder eine langsamere Abnahme der Harn- und der Harnstoffausfuhr.

Vergleicht man die Verhältnisse des Harnes mit denen des Pulses und der Körperwärme, so ergibt sich, dass die Scheitelpunkte der Pulscurven schon in der ersten Stunde nach der Nahrungseinnahme erreicht werden, während sich die Scheitelpunkte der Temperaturcurven gegen die Maxima der Harn- und der Harnstoffentleerung verspäten.

Jürgensen, der unter *Panum* arbeitete, untersuchte vergleichend Harnstoffausscheidungen von Hunden nach dem 48stündigen Hungern und nach grossen dann eingetretenen Blutverlusten. Die letzteren vermehrten in der Regel den Harnstoff beträchtlich und zwar wie es scheint, in geradem Verhältnisse mit der entfernten Blutmenge. Eben so vergrösserte sich die Quantität des Wassers und daher auch des Urines überhaupt. Die Analysen des zu verschiedenen Zeiten abgezogenen Blutes lehrten, dass Blutverluste immer eine kräftige Aufsaugung bald von Wasser und bald von festen Bestandtheilen zur Folge haben.

Matschersky und *Kühne* stellten eine Reihe von Beobachtungen an Menschen und Hunden an, um die Aenderungen des Hippussäuregehaltes des Harnes nach dem Genusse von Chinasäure, Zimmetsäure oder Benzoësäure kennen zu lernen. Es ergab sich hierbei, dass der Gebrauch von Chinasäure die Menge der Hippussäure des Menschenharnes beträchtlich vergrössert. Man findet im Hundeharn Hippussäure nach der Einverleibung von China- oder von Zimmtsäure, nicht aber wenn jene Körper nicht gegeben worden. Die Zimmetsäure scheidet sich im Harn nur als Hippussäure oder theils als solche, theils als Zimmetsäure aus. Eben so kann alle oder nur ein Theil der genossenen Benzoësäure als Hippussäure und ein anderer als Benzoësäure im Urin auftreten.

Thudichum fand, dass 0,169 bis 1,413 Grm. Hippussäure in 24 Stunden ausgesondert werden, wenn der Mensch eine grössere Menge von Rainetten genossen hatte.

N. Gallois behandelt ausführlich das Vorkommen des Inosits, der früher in dem Gehirn, den Lungen, der Leber, der Bauchspeicheldrüse, der Milz, dem Herzen und den Muskeln aufgefunden worden, in dem Harne. Man kann ihn hier nicht, wie gewöhnlich, durch Salpetersäure, Chlorcalcium und Ammoniak nachweisen, weil die Harnsäure eine Färbung erzeugt, welche die eigenthümliche, durch den Inosit bedingte Farbe unkenntlich macht. Lässt man eine wässrige Inositlösung in einer Porcellanschale verdampfen, tropft während dieser Operation einige Tropfen einer Lösung von Chlorzink hinein, setzt dann die Verdunstung mit Vorsicht fort, fügt wenn nur noch eine geringe Flüssigkeitsmenge vorhanden ist, einige Tropfen Salpetersäure hinzu und trocknet bis zum festen Rückstande ein, so bildet sich eine schöne ziegelrothe Farbe an der Wand der Porzellanschale. Sie fehlt, wenn man eine harnsäurehaltige Flüssigkeit in ähnlicher Weise behandelt. Dieses Verfahren kann daher dienen, den Inosit in dem Harne zu entdecken. Kleine Inositmengen werden durch salpetersaures Quecksilberoxydul erkannt. Man nimmt zu diesem Zwecke 16 Grm. Quecksilber und 32 Grm. gewöhnliche Salpetersäure und lässt beide 24 Stunden im Kalten aufeinander wirken. Das Ganze wird hierauf zur Hälfte seines Volumens eingedampft und indessen fleissig herumgerührt. Man fügt nach dem Erkalten 24 Grm. destillirten Wassers hinzu und filtrirt.

Diese Mischung eignet sich am Besten, Inosit in einer wässrigen Lösung oder in dem Harne nachzuweisen.

Man dampft die inosithaltige Flüssigkeit bis auf einen Rückstand von wenigen Tropfen ein, und lässt dann einen Tropfen der Quecksilberlösung mittelst einer Pipette hineinfallen. Es erzeugt sich ein gelber Niederschlag, den man an der Wand der Porcellanschale ausbreitet. Verdunstet man den Rest mit Vorsicht, so nimmt er im Warmen eine rosenrothe Farbe an, die sich bei dem Erkalten verliert, bei dem Erwärmen dagegen von Neuem herstellt. Harnsäure, Harnstoff, Stärkmehl, Milchzucker, Mannit, Glycocoll, Taurin, Cystin und Glycogen der Leber geben diese Reaction nicht. Nur Eiweiss kann eine ähnliche Färbung, als Inosit hervorrufen. Die Glycose schwärzt sich durch die Quecksilberflüssigkeit.

Thiere, die täglich mehrere Grammen Inosit in ihren Körper einführen, scheiden dessen ungeachtet keine merkliche Menge desselben in dem Harne aus. Der Mensch sondert ihn unter Normalverhältnissen nur ab, wenn sehr grosse Mengen von Inosit dem Magen einverleibt worden. Er ist wahrscheinlich aus Glycose entstanden, wenn man ihn in einem eiweisshaltigen Harne antrifft. Man vermisst ihn aber in den meisten Fällen von Eiweissharn. Der Inosit in

dem normalen Organe scheint aus Glycogen erzeugt zu werden.

Lehmann und *Kühne*, die ihre Versuche an Hunden anstellten, bestätigten, dass nur das Hühnereiweiss, nicht aber Serum oder defibrinirtes Blut, wenn sie ohne wesentliche Druckerhöhung dem Blute einverleibt werden, Albuminurie erzeugt. Auch das Natronalbuminat, Syntonin, Myosin oder Pepton besitzt jene Wirkung nicht. Eine so verdünnte Lösung, als diese Körper gestatten, mit Eiweiss eingeführt, bedingt Eiweissharn. Es ist also nicht der Concentrationsgrad der einverleibten Flüssigkeit, der den Unterschied bedingt. Man erhält auch den Eiweissharn, wenn man die Thiere mit Eiweiss nährt und zwar in Kaninchen früher als in Hunden. Es kann nach der Einführung von Eiweiss vorkommen, dass der Harn mehr Eiweiss ausscheidet als in den Organismus gebracht worden.

Versuche mit einem Dialysor, bei dem pflanzliches Pergamentpapier als Scheidewand diente und das Niveau beider Flüssigkeiten immer gleich hoch gehalten worden, lehrten, dass höchstens Spuren von Hühnereiweiss in die äusseren Lösungen von Kochsalz, gewöhnlichem phosphorsauerem Natron und sauerem phosphorsauerem Natron oder in Harn übergingen. Eine Druckvermehrung von Seite der Eiweissflüssigkeit kann aber wahrscheinlich den Uebertritt möglich machen.

Andere das Eiweiss betreffende Arbeiten sind in dem Abschnitte: Ernährung, angeführt.

Blutgefässdrüsen.

W. Tomsa. Die Lymphwege der Milz. Sitzungsber. der Wiener Akad. Bd. XLVIII. 1864. S. 1—16. (Extraabzug.)

Patellani e Moroni. Osservazioni sopra un cane senza milza. Ann. univers. di med. Vol. CLXXXVII. p. 555—570.

Maggiorani. Influence de la rate sur la composition du Sang. Comptes rendus Tome LIX. 1864. p. 762, 63. (Wiederholung der schon in dem vorletzten Berichte angeführten Ergebnisse.)

Tomsa, dessen Arbeit über die Saugadern der Milz im Wesentlichen in den anatomischen Bericht gehört, fand die Pferdemilz am Geeignetsten, um Aufschlüsse über die Lymphgefässe dieses Organes auf dem Wege der künstlichen Einspritzung zu erhalten. Er führte zu diesem Zwecke mit Berlinerblau vermischte Leimmasse in der Stromrichtung der Lymphe in die Saugadern ein.

Das die Haargefässe, die cavernösen Venen und die cavernösen Milzvenensinus umhüllende und mit diesen dünnwandigen Blutbahnen vielfach durchflochtene Milzgewebe oder das intervasculäre Milzgewebe und zum grössten Theile auch die *Malpighi*'schen Bläschen bilden den Sitz der Anfänge der Saugadern. Man hat hier ein feines, die Zwischenräume ausfüllendes Netzwerk, das von keinen Wandungen begrenzt wird. Mächtige Lymphräume umgeben die den cavernösen Venen der Milz entsprechenden Spalten. Die Lymphe kann einerseits durch die arteriellen Gefässscheiden und anderseits durch die Hohlräume der Milzbalken abfliessen. Dieser zweite Weg dient in der Regel zu dem Abzugskanale nach der Peripherie, der durch die Tunicae adventitiae nach dem Hilus geht. Jeder Arterienast hat entweder seitlich ein Lymphrohr oder wird von einer Lymphscheide mehr oder minder eingehüllt.

Man kann auch die in den Milzbälkchen enthaltenen Lymphräume durch die Unterbindung der freien Saugaderstämme im Leben nachweisen. Lässt man dann die Milz in Weingeist erhärten, so erscheint die Lymphe auf Durchschnitten als eine krümlich geronnene gelbröthliche Masse, in der man Lymph- und Blutkörperchen in wechselnder Menge antrifft.

Die oberflächlichen und die tieferen Saugadern schlagen verschiedene Hauptwege ein, wenn sie auch wechselseitig vielfach anastomosiren. Jene gehen so ziemlich von dem Centrum der convexen Milzoberfläche aus und wenden sich dann mit ihren Hauptzügen strahlig gegen die Ränder, biegen hierauf um diese herum und fliessen endlich nach gestrecktem Verlaufe gegen das stumpfe Milzende zu einem Hauptstamme zusammen, der in die Chylusgefässe der Bauchhöhle unmittelbar mündet. Die an dem Hilus austretenden tiefen Saugadern durchsetzen zum grössten Theile die zahlreich längs der Milzpforte an einander gereihten Lymphdrüsen und wenden sich erst nach dem Durchtritte durch dieselben gegen die Chylusräume der Bauchhöhle.

Tomsa schliesst aus diesen Strukturverhältnissen, dass die Pferdemilz eine Drüse bildet, deren Gewebe, ähnlich dem der Leber, ein solides von Lymphe durchtränktes Netzwerk darstellt, das allseitig entweder von Blutgefässmaschen umstrickt wird oder in welches die Blutbahn durch Auseinanderdrängen des Fasersystemes eingegraben ist.

Die Milzlymphe erscheint häufig in einzelnen Saugadern röthlich. Diese keineswegs in Folge der Nahrungsentziehung stets mangelnde Eigenthümlichkeit rührt von der Beimischung von Blutkörperchen her. Entleert man die rothen Saugadern nach dem Tode, so füllen sie sich von Neuem mit einer Flüssigkeit, die jedoch weniger Lymph- und Blutkörperchen und zuletzt nur noch Molecularmassen und gelbe Tröpfchen enthält. Diese wandelbare Beimengung von Blut- und Lymphkörperchen bildet die Folge

der Wirkung der Muskelmassen, welche die Milz äusserlich kapselartig umhüllen und alles, was zu ihr tritt oder von ihr abgeht, umgeben. Die Muskelbündel haben aber noch eine bestimmte Beziehung zu dem Blutlaufe in dem Innern der Milz. Senkrechte Muskelstränge lösen sich bei dem Menschen, dem Hunde und der Katze von der Milzoberfläche nach dem Innern ab. Sie begeben sich zu den Milzvenen, für die sie zuletzt vollkommene Muskelschläuche bilden. Die Achse eines jeden solchen Muskelrohres steht immer der Längsachse der Vene parallel. Ihre Zusammenziehung erzeugt eine Raumverminderung in der peripheren Milzzone. Der Muskelschlauch, der die Vene umgibt, verkürzt und erweitert dieselbe.

Der Aufsatz von *Patellani* und *Moroni* gibt den Sectionsbericht eines Hundes, dem die Milz ein Jahr vorher ausgerottet worden und der sich in der Zwischenzeit vollkommen wohl befunden hatte.

Ernährung.

R. P. Lahillone. Étude de quelques éléments primordiaux de l'organisme. Strasbourg. 1863. 4. (Zusammenstellung des Bekannten über Epithelien, Ganglienkugeln und Blutkörperchen.)

C. Peyrani. Sul luogo di formazione dei corpuscoli bianchi del sangue. Riposta al Dottore Spantigati. Gazetta medica italiana. Prov. Sarde. 1864. p. 166, 167. (Persönliche Discussion.)

W. Preyer. Zur Physiologie der Blutkörperchen. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 20. 1864. S. 305, 306.

W. Preyer. Ueber amoeboide Blutkörperchen. Virchow's Arch. Bd. XXX. 1864. S. 565—568. (Siehe den Abschnitt: Bewegung.)

Al. Schmidt. Zur Krystallisation des Blutes. Virchow's Arch. Bd. XXIX. 1864. S. 14—32.

A. Rollet. Ueber die successiven Veränderungen, welche elektrische Schläge an den rothen Blutkörperchen hervorbringen. Sitzungsber. der Wien. Akad. Bd. L. 1864. S. 1—25. (Extraabzug.)

J. Uffelmann. Das Längenwachsthum der Röhrenknochen, in specie die Frage, ob dasselbe mit durch Intussusception geschehe oder nicht. Deutsche Klinik. Nr. 15. 1864. S. 143—146, 149, 150, 169—172 und 182 bis 184.

R. Volkmann. Bemerkungen, betreffend das interstitielle Knochenwachsthum. Ebendas. 218, 219. (Reclamation gegen den vorigen Aufsatz.)

Jobert de Lamballe. Sur l'ossification. L'Institut. Nr. 1570. 1864. p. 35—39. (Geschichtliches.)

Sédillot. De l'influence des fonctions sur la structure et la forme des organes. Comptes rendus. Tome LXIX. 1864. p. 539—543. Gaz. méd. de Strasbourg. Nr. 9. 1864. 157, 158.

Sédillot. De la régénération des os. Strasbourg. 1864. 8.

L. Ollier. Nouvelles expériences sur la régénération des os. Régéneration des os courts. Journ. d'Anat. et de Phys. Juillet. 1863. p. 466—473. Bullet. de Thérap. Mai. 1864. p. 470, 471.

Vulpian. Lecons sur la dégénération et régénération des nerfs. L'Union méd. Nr. 100. p. 356—362. Nr. 101. p. 371—376.

J. M. Philipeaux et *A. Vulpian.* Recherches expérimentales sur la réunion bout à bout des nerfs de fonctions différentes. Journ. de Physiol. Juillet. 1863. p. 421—455. p. 474—516. (Siehe den Abschnitt: Nervensystem.)

C. O. Weber. Die Organisation und Vascularisation des Thrombus. Verhandlung. des naturhist. Ver. d. pr. Rheinlande. Bd. XXI. Erste Hälfte. 1864. S. 18—21.

A. Estor et *C. Saint-Pierre.* Recherches expérimentales sur la cause de la coloration rouge des tissus enflammés. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 403—412. Gaz. hebd. Nr. 17. 1864. p. 273.

C. A. R. Ridder. De Neoplasiae processu. Berolini. 1863. 8. (Zusammenstellung.)

S. S. Radziejewsky. De corporibus quibusdam metamorphosis regressivae nonnulla. Berolini. 1864. 8. (Fleissige Darstellung der Verhältnisse, besonders des Leucins und des Tyrosins.)

P. Bert. Expériences et considérations sur la Greffe animale. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 69—87. (Siehe den letzten Bericht. S. 147.)

P. Bert. Greffe animale. Gaz med. Nr. 15. 1864. p. 230. L'Institut. Nr. 1606. p. 326—328.

H. Müller. Die Regeneration der Wirbelsäule und des Rückenmarks bei Tritonen und Eidechsen. Abhandl. der Senckenberg'schen naturf. Gesellsch. Bd. V. Hft. 2. 1864. 4. S. 113, 136.

G. Blosfeld. Organostathmologie oder Lehre von den Gewichtsverhältnissen der wichtigsten Organe des menschlichen Körpers zu einander und zum Gesammtgewichte, zunächst in gerichtsärztlicher Beziehung. Erlangen. 1864. 8.

C. Dieberg. Das Gewicht des Körpers und seiner einzelnen Organe, aufgenommen in hundert gerichtlichen Sectionen. Casper's Vierteljahrsschrift für gerichtliche Med. Bd. XXV. 1864. S. 127—171.

E. Bischoff. Einige Gewichts- und Trockenbestimmungen der Organe des menschlichen Körpers. Henle und Pfeuffer's Zeitschr. Dritte Reihe. Bd. XX. 1863. S. 75—118.

Weinberger. Ungewöhnliches Wachsthum eines $3^1/_2$jährigen Kindes. Wien. med. Wochenschr. S. 673.

P. L. Panum. Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie und Pathologie der Embolie, Transfusion und Blutmenge. Berlin. 1864. 8.

P. L. Panum. Experimentelle Untersuchungen über die Veränderungen der Mengenverhältnisse des Blutes und seiner Bestandtheile durch die Inanition. Virchow's Archiv. Bd. XXIX. 1864. S. 241—296.

L. C. Curtois. Quelques considérations sur la transfusion du sang. Strasbourg. 1863. 4. (Zusammenstellung des Bekannten.)

E. Rosenthal. Ueber Albuminurie bei Inanition. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 46. 1864. S. 738, 739.

Bouchaud. De la mort par inanition et études expérimentales sur la nutrition chez le nouveau-né. Paris. 1864. 8.

Th. Hayden. The Relation and Special Application of Fat and Sugar in Respiratory Food. British med. Journ. Oct. 15. 1864. (Theoretisches.)

R. M'Donnel. On the Amyloid Substance in the Animal Economy. Proceedings of the milit. Royal Soc. Vol. XIII. 1864. p. 317—321. (Histologisch. u. Chemisches.)

Korpulenz, ihre Ursachen, Verhütung und Heilung durch einfache diätetische Mittel. Mit Benutzung der Erfahrungen von *W. Banting.* Von *J. Vogel.* 1864. 8.

Roussin. Mémoire sur l'assimilation substances isomorphes. Mém. de méd. milit. Février. 1863. p. 136—162.

Dancel. De l'influence qu'exerce l'abondance des boissons

sur l'engraissement. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 1149.

Seegen. Ueber den Einfluss des Glaubersalzes auf einzelne Factoren des Stoffwechsels. Virchow's Arch. Bd. XXIX. S. 538—96. L'Institut, Nr. 1580. 1864. p. 118.

W. Henneberg und *H. Stöhmann.* Sur la nutrition des Ruminants. L'Institut. Nr. 1596. 1864. p. 247. (Siehe den Bericht über physiologische Chemie.)

Pettenkofer und Voit. Ueber die Producte der Respiration des Hundes bei Fleischnahrung und über die Einnahmen und Ausgaben des Körpers dabei. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 8. 1864. S. 118, 119. (Siehe den Bericht über physiologische Chemie.)

E. Smith. Inquiries into the National Dietary. Proceedings of the Royal Society. Vol. XIII. 1864. p. 298. (Schätzung der Perspirationsstoffe und des Stickstoffes in der Volksnahrung.)

J. B. Lawes. On the Chemistry of the Feeding of Animals for the Production of Meat and Manure. The Dublin Quat. Journ. Oct. 1864. p. 237—259.

B. J. Stockvis. Hühner-Eiweiss und Serum-Eiweiss und ihr Verhalten zum thierischen Organismus. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 38. 1864. S 596—98.

G. W. Roeder. Die klimatischen Bedingungen zur Verbesserung unserer Schafwolle und Ziegenhaare. Eine Erörterung aus der angewandten Naturkunde. (In zweiter ganz neuer Umarbeitung.) Zur Säcularfeier der Senckenberg'schen Stiftung. Eine Gabe der wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde in Hanau. 1863. 8. S. 33—58.

C. L. Sandras. Du rôle des phosphates dans l'organisme et en particulier du phosphate de fer. Paris. 1864. 8.

J. J. Pierre. Considérations sur l'importance du rôle du fer dans les êtres vivants. Caen. 1864. 8.

Demarquay et *Leconte.* Recherches sur l'oxygène au point de vue physiologique et thérapeutique. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 196—198 und p. 278 bis 280. Gaz. hebd. Nr. 6. 1864. p. 89.

W. Pokrowsky. Ueber die Vergiftung mit Kohlenoxydgas. Virchow's Arch. Bd. XXX. 1864. S. 525—568.

J. Ch. Herpin. De l'acide carbonique de ses propriétés physiques, chimiques et physiologiques. Paris. 1864. 12.

A. H. Braconnot. De Toxicatione palustri. Jenae 1864. 8. (Bekanntes.)

G. Harley. On the Influence of Physical and Chemical Agents upon Blood with special Reference to the mutual Action of Blood and the Respiratory Gases. Proceed. of the Royal Society. Vol. XIII. Nr. 62. 1864. p. 157—160.

Ph. Voelkel. Ueber den Alcoholismus. Würzburg. 1863. 8. (Zusammenstellung.)

Arm. Schmidt. De spirituosorum usu atque abusu. Berolini. 1863. 8. (Zusammenstellung.)

Perrin. De l'influence des boissons alcooliques prises à doses moderées sur le mouvement de la nutrition. Comptes rendus. Tome LIX. p. 257—261.

A. F. A. Cros. Action de l'Alcool amylique sur l'Organisme. Strasbourg. 1864. 4.

L. Victor. Experimental-Untersuchungen über die Verschiedenheit des Einflusses verschieden verdünnter Schwefelsäure auf die thierische Organisation. Marburg. 1863. 8.

E. Leyden et *Ph. Munk.* Ueber die Wirkungen der Phosphorsäure. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 42. 1864, S. 659, 60.

F. Guil. Armin Weitzenmüller. De laesionibus acido nitrico concentrato in corpore humano effectis earumque sanandarum ratione probabili. Berolini. 1863. 8. (Ausführliche Zusammenstellung über Vergiftungen durch unorganische Säuren.)

H. Quincke. De Acidi malici effectu in animalibus observato. Berolini. 1863. 8.

F. Schlagdenhauffen. Faits rélatifs à l'histoire de quelques composés du Cyanogène. Strasbourg. 1863. 4.

L. Grandeau. Expériences sur l'Action physiologique des sels de Potassium, de Sodium et de Rubidium injectés dans les Veines. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 378—85.

X. Lomet. Considérations sur les effets physiologiques et pathologiques de l'iodure du potassium. Strasbourg. 1863. 4. (Zusammenstellung des Bekannten.)

A. Culmann. Ueber den Einfluss des Tabaks auf den Organismus. Würzburg. 1864. 8. (Zusammenstellung.)

F. A. C. Leydorf. Studien über den Einfluss des Solanins auf Thiere und Menschen. Marburg. 1863. 8. (Ausführliche Darstellung der Litteratur und Beschreibung von sechs mit *Falck* angestellten Versuchen an einem Kaninchen und fünf Tauben ohne allgemeine Ergebnisse. Gehört in den Bericht über Giftlehre.)

G. Hahn. Essai sur l'aconit. Strasbourg. 1863. 4. (Zusammenstellung der Litteratur und einige an Kaninchen gemachte Versuche von *Strohl.*)

E. Hottot. Action physiologique de l'Aconitine sur l'homme. Comparaison de ses propriétés avec celles de l'Aconit. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 113, 114.

A. Darbel. Recherches chimiques et physiologiques sur les Alcaloïdes du Delphinium staphisagria. Montpellier. 1864. 8.

Barrallier. Des effets physiologiques et de l'emploi thérapeutique de la Lobelia inflata. Paris. 1864. 8.

J. Lefort. Expériences chimiques et toxicologiques sur la Digitaline. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 1120—1122.

Homolle. Le Digitaline au point de vue chimique, physiologique et toxicologique. Paris. 1864. 4.

Marmé. De l'Action de la Digitaline sur l'activité du coeur chez divers animaux. L'Institut. Nr. 1607. 1864. p. 335.

R. Hohl. De Atropini effectu. Halis. 1863. 8. (Zusammenstellung des Bekannten und Beschreibung eines glücklich geheilten Vergiftungsfalles einer Frau.)

Onsum. Ueber den Einfluss des Atropins auf Opium- und Morphinvergiftungen. Hermann's med. Centralbl. Nr. 40. 1864. S. 627, 628. (Atropin kein Gegengift gegen Opium nach Versuchen an Fröschen und Katzen.)

G. Harley. Note sur l'Action physiologique et thérapeutique de la Fève de Calabar. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 140—152.

De la calabrine ou Phytostigmine, nouvel Alcaloïde obtenu de la Fève de Calabar. Gaz. hebd. Nr. 23. 1864. p. 381, 382.

J. Ribau. Recherches expérimentales sur le principe toxique du Redoul. (Coriaria myrtifolia L.) Paris. 1863. 8. Extrait par *Ch. Robin.* Journ. d'Anat. et de Phys. Tome. I. 1864. p. 326—331.

Alphonse Dieu. Histoire du Curare. Strasbourg. 1863. 4. (Sehr fleissige Zusammenstellung des Bekannten.)

A. Neufeld. De veneno quod ex Antiari toxicaria paratur. Vratislawiae. 1864. 8.

Setzte *Alex. Schmidt* Blut in dünnen Schichten der freien Einwirkung des athmosphärischen Sauerstoffes aus, so wurden die Blutkörperchen nach und nach zerstört. Die des Hundes hatten

in dieser Hinsicht ein geringeres Widerstandsvermögen, als die des Pferdes oder des Rindes. Das Haematoglobulin ging dabei zuerst in die umgebende Flüssigkeit über. Es verlor später seine Krystallisations-Fähigkeit. Die farblose Grundlage der Blutkörperchen löste sich zugleich auf. Dieses Letztere kommt nur durch den Sauerstoff, nicht aber durch Kohlensäure zu Stande. Je leichter die Blutkrystalle aus einer Blutmasse dargestellt werden, um so grösser ist auch die Zerstörbarkeit durch Sauerstoff. Beide Eigenschaften treten in dem Hundeblute nachdrücklicher, als in dem Pferde- oder dem Rindsblute auf. *Schmidt* verfolgte noch die Nebenbedingungen der Krystallbildung in dem Hundeblute und schildert diese ausführlich in der Abhandlung, auf die in dieser Hinsicht verwiesen werden muss.

Erregter Sauerstoff erzeugt dieselben Veränderungen in kürzester Zeit, wie der Sauerstoff der Atmosphäre in längerer. Schüttelt man Blut mit gewissen Mengen ozonhaltigen Terpenthinöles oder mit dem Producte der langsamen Aetherverbrennung, so wird es lackfarben und durchsichtig. Das Haematoglobulin findet sich in dem Aether aufgelöst. Die Blutkörperchen bilden nur noch blasse Scheiben, die sich bei nochmaliger Einwirkung des Ozons vollständig lösen. Hunde- und Pferdeblut sind hierdurch krystallisationsfähig geworden. Die Krystallbildung erfolgt, wenn man das mit Ozon behandelte Blut mit Aether oder bei Hundeblut auch mit Alcohol schüttelt, spärlicher nach der Neutralisation desselben mit verdünnten Säuren, dann nach einem Zusatze von wasserfreiem schwefelsaurem Natron und am Reichlichsten bei Wasserentziehung im Vacuum. Wie bei dem atmosphärischen Sauerstoffe, so darf auch die Oxydation des Blutes durch Ozon eine gewisse Grenze nicht überschreiten, wenn diese Erfolge zum Vorschein kommen sollen.

Liess *Schmidt* den beständigen Strom einer aus 4 bis 8 Elementen bestehenden *Grennet*'schen Kette durch Hundeblut längere Zeit strömen, so schieden sich Blutkrystalle an dem positiven Pole, an dem sich auch Ozon entwickelte, aus, während das Blut an dem negativen Pole keine Krystalle enthielt, sich aber als krystallisationsfähig erwies. War auch der Stromwiderstand so gross, dass keine Wasserzersetzung auftrat, so zeigte sich doch Krystallisation an dem positiven und Auflösung der Blutkörperchen an dem negativen Pole. Die Letztere rührte wahrscheinlich von der Wirkung des Antozons her.

Die Arbeit von *Rollet* über die successiven Veränderungen, welche electrische Schläge an rothen Blutkörperchen hervorbringen, deren wesentlicher Inhalt in den histologischen Bericht gehört, weist nach, dass sich die sternförmige Verschrumpfung der Blutkörperchen durch den elektrischen Schlag, so oft man will, erzeugen lässt. Sie bildet das erste Stadium einer Reihe von Formveränderungen, welchen die elektrisirten Blutkörperchen anheimfallen. Die Ausscheidung des Haematokrystallins hat mit dem Zackigwerden der Blutkörperchen Nichts zu thun. Die Krystallbildung erfolgt erst, nachdem die Blutkörperchen ihren Farbestoff unter dem Einflusse des elektrischen Stromes an das Serum abgegeben haben. Nicht alle Blutkörperchen erleiden gleichzeitig dieselben Veränderungen durch den Entladungsstrom. Man hat hier einen ähnlichen Unterschied, wie bei dem Frieren oder der Entgasung des Blutes.

Ehe sich die Blutkörperchen unter dem Einflusse elektrischer Schläge entfärben oder in die färbende Substanz und das Stroma zerlegen, verhalten sie sich, wie Tropfen einer mit Wasser nicht mischbaren Masse. Haben sie eine Reihe successiver Formveränderungen bis zur Bildung einer gefärbten Kugel durchlaufen, so fliessen sie in einander und bilden grössere Kugeln. Der Kern kann einen solchen Tropfen verlassen, ohne dass dieser an Farbenintensität oder Schärfe der Begrenzung plötzlich Etwas einbüsst. Die Entfärbung erfolgt erst später und langsamer. Die Stromata ahmen genau die Formen der gefärbten Tropfen nach.

Die Gestaltveränderungen der rothen Blutkörperchen, wie sie an ihnen sonst durch elektrische Schläge erzeugt werden, lassen sich innerhalb des Gefässsystemes lebender Thiere nicht nachweisen. Die Blutkörperchen erleiden in den Capillaren der Froschschwimmhaut nur passive Formveränderungen, nämlich die bekannten Dehnungen und Biegungen. Diese finden sich noch häufiger in den Gekrösgefässen der Meerschweinchen.

Der Entladungsstrom macht sowohl arterielles als venöses Blut durchsichtig. Mit Kohlensäure und mit Sauerstoff abwechselnd behandelt, zeigt das elektrisirte Blut noch dieselben Farbenveränderungen, wie das unveränderte defibrinirte Blut. Die Form der Blutkörperchen macht sich nur insofern geltend, als sie das helle Roth des arteriellen Blutes in reflectirtem Lichte bedingt.

Mit Kohlenoxyd vollständig gesättigtes Blut wird ebenfalls durch den Entladungsstrom vollkommen durchsichtig. Die Blutkörperchen zeigen dann denselben successiven Formenwechsel, wie wenn kein Kohlenoxyd eingewirkt hätte.

Man kann die Wirkung des Entladungsstromes noch nicht erklären. Sie besteht aber keineswegs darin, dass die Blutkörperchen zerrissen oder zerschlagen werden. Sie deutet vielmehr auf eine eigene Molecularanordnung, deren Beziehung zu den Leistungen der Blutkörperchen sich nicht angeben lässt.

Uffelmann hebt hervor, dass es nicht richtig ist, wenn behauptet worden, die *Havers*'schen Kanäle der Knochen stünden nur in älteren Individuen senkrecht, in jüngeren hingegen wagerecht. Man kann an dem Schlüsselbeine, dem Oberarmknochen, dem Radius, dem Oberschenkelbeine, der Ulna, der Tibia, der Fibula und den Rippen von Kindern das Gegentheil wahrnehmen. Höchstens sieht man in den Diaphysen einjähriger Kinder viele schiefe oder quere Gänge zwischen den senkrechten. Diese Verbindungen finden sich in den oberflächlichen Lagen zahlreicher als in den tieferen. Eben so ist es nicht begründet, dass die Ursprungslinie der Kapselmembran eine fixe Marke bildet, die zum Nachweise des Längenwachsthumes des Knochens durch Indussusception verwendet werden kann. Die Kapsel entspringt an keinem Gelenke von der Diaphyse, sondern immer von dem Umkreise der eigentlichen Articulationsfläche oder in der unmittelbaren Nähe der Letzteren, jedenfalls aus dem Knorpel, nicht einmal aus dem Perichondrium, geschweige denn aus dem Perioste der Diaphyse.

Die Untersuchung von Knochenschliffen deutet an, dass sich alte Knochenlamellen in der Nähe der *Havers*'schen Canäle allmählig auflösen und neue erzeugende Knochenblätter entstehen. Da sich auf diese Art ächte Knochenmasse in dem Innern des Knochens bildet, so könnte man fragen, ob nicht Intussusception oder innere Expansion das Längenwachsthum unterstützt, das man sonst nur als Folge des Ansatzes an den Epiphysenenden ansah. Die Mitte der Diaphyse kann nicht, wie man glaubte, eine feste Marke des Knochenwachsthumes abgeben, weil nicht gleich viel Knochenmasse an jedem der beiden Enden in derselben Zeit gebildet wird. *Uffelmann* überzeugte sich in Thierversuchen, dass der Knochenansatz am unteren Ende des Femur stärker, als an dem oberen ist, und die untere Epiphyse mit der Diaphyse später verschmilzt. Der Humerus zeigt die grössere Knochenablagerung an dem oberen und die Vorderarmknochen an dem unteren Ende. Dasselbe bestätigt sich auch durch die genauere Untersuchung der Gestaltsverhältnisse der Menschenknochen.

Bohrte *Uffelmann* kleine Löcher in die Diaphysen von Thieren, die im Wachsthum begriffen waren und fügte kleine Elfenbeinstifte ein, so blieb die gegenseitige Stellung derselben während der ganzen Zeit des folgenden Wachsthumes unverändert. Der Verfasser zieht hieraus den Schluss, dass ein messbares Wachsthum durch Intussusception nicht stattfindet, sondern die Längenzunahme der Diaphysen nur durch Ansatz an deren beiden Enden zu Stande kommt. Die Angabe, dass das Längenwachsthum aufhört, wenn die Diaphyse mit den Epiphysen verschmolzen ist, bestätigt sich vollkommen. Es ist dagegen nicht richtig, dass die Knochen kürzer als sonst bleiben, wenn die eine Epiphyse zu früh mit der Diaphyse vereinigt wird. Dagegen ist eine ohne bekannte Ursache früh erfolgende Nathverknöcherung von einem Stillstehen des Längenwachsthumes immer begleitet. Alles dieses lehrt, dass die Zwischenknorpelscheiben das Bestimmende für das Knochenwachsthum bilden.

Sédillot hebt hervor, dass der eine der beiden Knochen des Vorderarmes oder des Unterschenkels den auf ihn lastenden mechanischen Wirkungen entsprechend beträchtlich dicker wird, wenn der andere durch Resection entfernt worden.

Ollier stellte eine Reihe neuer Versuche über die Wiedererzeugung der Epiphysen der langen Röhrenknochen und der kurzen Knochen an. Hatte er in einer jungen Katze an dem Radius der einen Seite das untere aus Epiphyse und Diaphyse bestehende Dritttheil und an dem der anderen ein gleich langes nur der Diaphyse angehörendes Stück abgetragen, so ergab sich, dass sich auch die Epiphysen vollständig und rasch wiedererzeugen. Es bildeten sich zwei durch eine Knorpelschicht getrennte Knochenmassen, von denen die eine die Epiphyse darstellte und die andere sich in die Diaphyse fortsetzte. Aehnliche Versuche an Kaninchen, die man später 6—8 Monate am Leben liess, lehrten, dass der eine Knochen nie die Länge des gesunden Knochens erreicht.

Die an einem jungen Kaninchen veranstaltete unterperiostale Resection der oberen Hälfte des Humerus bestättigte ebenfalls, dass eine Knorpelschicht zwischen dem Knochenkerne, der die Epiphyse erzeugt und dem, welcher mit der Diaphyse in Verbindung tritt, übrig bleibt. Sie entspricht nicht genau der Knorpelmasse, welche die Epiphyse und die Diaphyse unter regelrechten Verhältnissen eine Zeit lang trennt, übernimmt aber eine ähnliche Rolle, wie diese. Die Wiedererzeugung der Epiphysen scheint aber in manchen Fällen leichter, als die der Diaphysen zu Stande zu kommen. Die obere Epiphyse des Radius stellt sich schwerer als die untere her.

Diejenigen Abschnitte der Röhrenknochen, welche am Schnellsten wachsen, werden auch am Häufigsten von Krebs oder von Enchondromen ergriffen. Man sieht diese daher besonders am Handballen, der Schulter und dem Kniee.

Die kurzen Knochen werden verhältnissmässig in der geringsten Ausdehnung von der Beinhaut bedeckt, weil die Knorpelüberzüge grosse Oberflächen in Anspruch nehmen. Die Angabe, dass sie sich nicht wiedererzeugen, beruht auf einem Irrthume. Die Entfernung der hinteren zwei Dritttheile des Fersenbeines eines 3 bis 4

Monate alten Kaninchens hatte eine luxuriirende Wiedererzeugung zur Folge. Die Knochenmasse verlängerte sich sogar in die Achillessehne hinein. Sie war von einer Fasersubstanz in der Mitte unterbrochen. Auch das os cuboideum hat sich in jungen Kaninchen wiedererzeugt. Die Wirbelbogen und die Dornfortsätze können sich in Thieren ebenfalls von Neuem herstellen. Hatte *Brown-Séquard* die Bogen von vier Wirbeln eines Meerschweinchens entfernt, so bildeten sie sich wiederum. Ihre Knochenmassen waren aber wechselseitig verschmolzen.

Ollier trug das cariöse Steissbein einer jungen Frau ab, indem er die Beinhaut und das Fasergewebe zurückliess. Es erzeugte sich eine neue mit dem Heiligbeine beweglich verbundene Knochenmasse. Eben so stellen sich das Oberkieferbein und der harte Gaumen unter den gleichen Nebenbedingungen zum grössten Theile wiederum her.

O. Weber lieferte eine Reihe von Beobachtungen über die Thrombenbildung. Er unterband die Cruralis und die Carotis von Hunden und Kaninchen zu verschiedenen Zeiten und spritzte die getödteten Thiere mit blaugefärbten Leimmassen aus.

Die weissen Blutkörperchen verwandeln sich nach ihm schon in den ersten Stunden nach der Gerinnung durch eigenthümliche selbstständige Bewegungen in verschieden gestaltete Körper und bald in spindelförmige Zellen, die sich reihenweisse an einander legen, auswachsen und durch Theilung vermehren. Die rothen Blutkörperchen geben zunächst ihren Blutfarbestoff ab und lösen sich allmählig spurlos auf. Sehr früh erzeugen sich auch, wie *Stilling* schon sah, Anlagen von Blutgefässen in dem Thrombus. Die auswachsenden weissen Blutkörperchen bilden nicht bloss sternförmige unter einander zusammenhängende Netze, sondern legen sich auch reihenweise in Strassen zusammen und erzeugen auf diese Art Gefässanlagen, ganz wie in entzündeten serösen Häuten oder der entzündeten Hornhaut. Die jungen Gefässe wachsen vorzugsweise in der Peripherie des Thrombus, aber auch von der Spitze her und im Centrum und bilden Netze, in die Blutkörperchen von den benachbarten Gefässen aus eingetrieben werden und die sich auch künstlich einspritzen lassen. Diese Thrombengefässe setzen sich in der dritten bis vierten Woche mit den ihnen entgegenwachsenden Gefässen der Zellhaut oder der äusseren Gefässhaut der Arteria in Verbindung. Die Wände der neuerzeugten Gefässe werden hierauf derber. Sie bilden sich in der Folge zum grössten Theile zurück, indem eine narbige Schrumpfung, wie in dem vasculären Bindegewebe durchgreift. Spontane Thromben der Schlag- oder der Blutadern zeigen das Gleiche.

Die Beweglichkeit der farblosen Blutkörperchen spielt auch eine wichtige Rolle bei der Gefässbildung der Exsudate. Sie dringen nach *Weber* durch seröse oder Schleimmembranen zwischen den Epithelien bis zur Oberfläche durch und von da in die Exsudate, theilen sich und legen hier den Grund zur Organisation der Ausschwitzung.

Estor und *Saintpierre* untersuchten die Beschaffenheit des Blutes entzündeter Theile. Sie entfernten die Kohlensäure durch Kali und verdrängten den Sauerstoff durch Kohlenoxyd. Die Bestimmung der Sauerstoffmenge wurde zuerst durch Pyrogallussäure und in den späteren Untersuchungen durch Phosphor gewonnen.

Das Venenblut eines lebhaft entzündeten Theiles ist röther, als das der gesunden Organe. Jenes enthält immer eine grössere Menge von Sauerstoff und zwar 1,50 bis 2,50, wenn man die Sauerstoffmenge des gesunden Venenblutes zur Einheit nimmt. Es führt zugleich mehr Kohlensäure. Die rothe Färbung der entzündeten Theile rührt vom grösseren Sauerstoffgehalte ihres Blutes her.

Bert unterscheidet drei Arten von Ueberpflanzung und erläutert dieselbe durch neue Versuche:

1) Die *Einpflanzung*. Man entfernt eine Extremität oder den Schwanz eines Thieres, enthäutet den Theil und führt ihn unter die Haut desselben oder eines anderen Thieres und zwar durch eine Wunde, bei der man jeden Blutverguss möglichst vermieden hat. *Bert* brachte z. B. den enthäuteten Schwanz einer weissen Ratte unter die Haut einer jungen Ratte von gleichem Alter. Die Wunde heilte rasch. Der Schwanz vergrösserte sich in kurzer Zeit und besass nach zwei Monaten die doppelte Länge. *Bert* zerbrach ihn dann. Es bildete sich bald ein Callus, der die zwei Stücke vereinigte. Das unter der Haut befindliche Schwanzstück wuchs übrigens, wie vergleichende Messungen lehrten, eben so rasch, als der in seiner natürlichen Verbindung gebliebene Schwanz einer zweiten gleichalterigen Ratte. Jener lag noch zuletzt frei unter der Haut und war nirgends angewachsen.

Ein zweiter ähnlicher Fall lehrte nach zwei Monaten, dass die Knochen sich regelmässig vergrössert hatten, vorzugsweise aber in die Länge gewachsen waren. Die Knochenvorsprünge, die den Sehnenansätzen entsprachen, hatten sich nicht entwickelt. Ein auf die gleiche Art behandelter Schwanz, dessen Länge in vier Monaten von 3,5 auf 6,5 Centimeter zugenommen, zeigte, dass die Gelenke zwar steif, aber nicht anchylosirt waren. Die Knochen hatten sich, wie gewöhnlich, vergrössert. Der Schwanz war an der Haut durch sehr gefässreiche Bindegewebsmas-

sen befestigt. Eine starke Hautvene anastomosirte mit einer der Seitenvenen des Schwanzes. Die von jedem Wirbel ausgehenden Muskelfasern waren fettig entartet. Die Sehnen hatten aber die gewöhnliche Länge erhalten. Eine eingepflanzte Extremität wurde durch gefässreiches Bindegewebe mit der Haut des anderen Thieres vereinigt. Die Muskelfasern desselben zeigten keine Querstreifen mehr. Die Nerven waren durchgreifend entartet. Die Knochen hatten bedeutend an Umfang gewonnen. Die Verknöcherung schien sogar weiter fortgeschritten, als in der in dem natürlichen Zusammenhange befindlichen Extremität. Der Nerveninhalt kann sich wiedererzeugen.

Pflanzte *Bert* den Schwanz einer Ratte, die vor 22 Stunden gestorben war und die Nacht über in einer Wärme von 10 bis 15° gelegen hatte, in eine andere Ratte über, so war er nach einigen Monaten von 2 auf 6 Centimeter gewachsen.

Die Entwickelung fehlt, wenn man die Theile einer Thierart auf ein Individuum einer zweiten Thierart überpflanzt, wenn man also z. B. die Ratte und das Meerschweinchen, die Katze und die Ratte und umgekehrt nimmt. Das unter der Haut befindliche Gliedstück wird langsam aufgesogen oder mehr oder minder rasch ausgestossen. Das Letztere erfolgt immer, wenn man Theile eines Vogels Säugethieren einpflanzt. Stücke einer Ratte in den Kropf von Vögeln gebracht wurden eingekapselt und sehr langsam aufgesogen.

2) Die *Einlagerung zu zwei Zeiten.* (*Marcotte.*) Hier werden die ursprünglichen Verbindungen erst zerstört, wenn die neuen Verbindungen hergestellt worden. Man hat dieses z. B. bei den indischen Transplantationsmethoden der Rhinoplastik. Pflanzt man auf diese Art ein Schwanzstück der Ratte unter die Rückenhaut desselben Thieres ein, so überzeugt man sich, dass der Blutlauf die umgekehrte Richtung, wie früher, annimmt. Vergiftungsversuche mit Belladonna lehren, dass die Geschwindigkeit dieser Blutbewegung mit der der normalen übereinstimmt. Der Theil des eingepflanzten Stückes, der sich unter der Haut befindet, verlängert sich mehr, als das freie Stück. Dieses verräth keine Empfindlichkeit unmittelbar nach der Amputation, wohl aber eine Reihe von Monaten später, so dass auch jetzt die Nervenleitung in entgegengesetzter Richtung vor sich geht. Das Thier scheint im Anfange die Schmerzen in die Rückenhaut und nicht in den eingepflanzten Schwanz zu verlegen.

3) *Zusammenheilung zweier Thiere.* Diese gelingt in jungen Albinoratten durch die erste Vereinigung. Vergiftet man das eine Thier mit Belladonna, so erweitert sich auch das Sehloch des zweiten nach 20 bis 30 Minuten. Nur die Haut nicht, aber die Muskeln vereinigen sich in diesen Fällen. Oeffnet man die Bauchhöhle, so nimmt auch das Bauchfell an der Verbindung Theil. Mus rattus, decumanus und striatus lieferten ähnliche Ergebnisse. Ratte und Katze können sich so verbinden, dass auch eine Wirkung der dem ersten Thiere einverleibten Belladonna in dem zweiten zum Vorschein kommt.

Eine spätere Mittheilung von *Bert* enthält noch Ergebnisse neuerer Versuche desselben über den uns hier beschäftigenden Gegenstand. Alle Bemühungen, Eier oder Embryonen von Säugethieren in die Bauchhöhle oder unter die Haut von Ratten einzupflanzen, lieferten nur negative Ergebnisse. Eben so wenig wuchsen die kaum hervorgebrochenen Schneidezähne des unter die Haut gebrachten Kiefers neugeborener Ratten.

Theile die man unter der Haut des lebenden Thieres liegen lässt, können dreierlei Schicksale erleiden. Sie erregen Entzündung und Eiterung und werden zuletzt ausgestossen. Oder die Pfropfung gelingt. Der Theil lebt fort und entwickelt sich weiter. Oder endlich das eingepflanzte Stück erregt eine Reaction und wird später nach und nach aufgesogen.

Hat man den Schwanz einer Ratte unter die Haut einer anderen gebracht, so leben die Knochen, die Knorpel, die Sehnen und das Bindegewebe desselben fort. Die Muskelfasern dagegen verlieren zuerst ihre Querstreifen und schwinden zuletzt bis auf das Sarcolemma. Die Nervenfasern entarten anfangs und stellen sich später wiederum her. Pfropfungen des Rückenmarkes wollten bis jetzt nicht gelingen.

Enthäutete Rattenschwänze, die in einer mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre bei ungefähr 11° C. aufbewahrt worden, konnten noch nach 48 Stunden mit Erfolg eingepflanzt werden. Liess man sie 73 Stunden liegen, so wurden sie später ausgestossen. Ein 9 stündiger Aufenthalt in Wasser von 18° gestattete noch die Pfropfung; ein 16 stündiger dagegen von 14° bis 17° C. führte zu Eiterung.

Die Lebensfähigkeit erhält sich längere Zeit, wenn die Wärme nur wenige Grade über Null ist. *Bert* konnte noch Rattenschwänze mit Erfolg überpflanzen, die 3 Stunden in schmelzendem Eise aufbewahrt worden oder die man selbst in eine Kältemischung von — 7° bis — 12° C. versenkt hatte. Ein Schwanz, der zwölf Minuten lang in Wasser von 50° bis 40° C. gehalten ward, wurde so langsam aufgesogen, dass sein Volumen nur auf die Hälfte in $2^1/_2$ Monaten abnahm.

Lässt man den Schwanz 24 Stunden in dem luftleeren Raume über Schwefelsäure, so scheint die Austrocknung die anatomischen Elemente nicht abzutödten. Sie können sogar dann der 10 stündigen Wirkung höherer Wärme widerstehen.

Enthäutete Rattenschwänze, die man 11 Stunden lang in Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Kohlensäure oder Kohlenoxyd bei einer Wärme von 18° C. gelassen hat, erhalten sich vollkommen. Eine Pfropfung gelang sogar nach einem 43 stündigen Aufenthalte in Sauerstoff bei 15° C. Ein solcher von 50 Stunden bei 17° C. führte zu einer theilweisen Ausstossung und zur Aufsaugung des übrigen. Kohlensäure lieferte ähnliche Ergebnisse. Joddampf hinderte die Einpflanzung nicht, obgleich eine theilweise Ausstossung vorkam.

Die Pfropfung blieb noch möglich nach einem 4 stündigen Aufenthalte in Wasser, das mit Kohlensäure gesättigt war, nach einem 2 stündigen in $^1/_{1000}$ Schwefelsäure und späterem 3 stündigen Verweilen in reinem Wasser; nach einem solchen in Glycerin, Weingeist, $^1/_{50}$ Harnstoff, $^6/_{100}$ Chlorkalium oder Chlornatrium. Eine langsame Resorption zeigte sich nach 3 stündigem Verweilen in Aetherdampf, nach 2 stündigem in Benzindampf, nach einem Aufenthalte von 40 Minuten in Ammoniakgas und späterem 40 stündigem Auswaschen, nach 11 stündiger Wirkung von Phenylsäure, nach 3 stündigem Eintauchen in $^1/_{1000}$ Chromsäure, $^1/_{100}$ Schwefelsäure, $^1/_{500}$ Phosphorsäure, $^1/_{50}$ Kali oder Natron, kohlensaurem Kali oder Natron oder $^6/_{100}$ Chlorammonium oder $^1/_3$ Glycerin. $^1/_{100}$ Phosphorsäure, Essigsäure oder Bromwasser führten zu einer kraftvollen Eiterung.

Die Arbeit von *H. Müller* enthält die ausführliche von Abbildungen begleitete Darstellung der in früheren Berichten erwähnten Untersuchungen über die Gewebe der regenerirten Schwänze von Tritonen und Eidechsen.

Der Aufsatz von *Dieberg* verzeichnet eine grosse Zahl von Gewichtsangaben, die sich auf den gesammten menschlichen Körper und viele Organe desselben beziehen. Hundert gerichtliche Leichenöffnungen lieferten das Material der Arbeit. Der Haupttheil derselben gehört in den Bericht über gerichtliche Arzneikunde. Wir wollen aber hier die für die Physiologie interessantesten Durchschnittswerthe wiedergeben.

Das mittlere Alter der untersuchten Personen betrug fast 40 Jahre. Als Durchschnittswerthe ergeben sich dabei:

Körperlänge	1,618	Meter.
Körpergewicht	58,068	Kilogramm.
Gehirn	1,332	
Herz	0,367	
Rechte Lunge	0,648	
Linke Lunge	0,562	
Leber	1,692	
Milz	0,298	
Rechte Niere	0,161	
Linke Niere	0,162	

Nimmt man das Normalgewicht des Körpers zu 58,5 Kilogr. an, so betrug das Maximum des vorgekommenen Körpergewichts $1^1/_2$ und das Minimum $^1/_2$ dieses Werthes. Das schwerste Gehirn war $^1/_4$ und das leichteste $^1/_3$ leichter, als das Normalgewicht forderte. Der Wechsel entsprach in keiner Hinsicht dem des Körpergewichtes. Die Vergrösserung des Herzens erreichte $^2/_3$ und die Verkleinerung $^1/_3$ des Durchschnittgewichtes. Die rechte Lunge bot in dieser Hinsicht $^9/_{10}$ und $^3/_{10}$. Die linke $1^1/_2$ und $^1/_2$, die Leber 2 und $^1/_2$, die Milz 5 und $^2/_3$, die rechte und die linke Niere $^2/_3$ und $^1/_3$ dar.

Das Gehirn der Frau ist immer verhältnissmässig leichter, als das des Mannes. Das absolute Gewicht lag zwischen 0,891 und 1,659 Kilogr. in den Männern und zwischen 1,074 und 1,335 in den Frauen. Die Schwere des Herzens nimmt im Allgemeinen mit der des Körpers zu. Sie vergrössert sich bis ungefähr zu dem 30. Lebensjahre, bleibt von da bis zu dem 50. ziemlich gleich und zeigt viele Schwankungen in höherem Alter. Das Herz der Frau ist im Allgemeinen etwas leichter, als das des Mannes. Die Lungen, die immer ungleich schwer an beiden Seiten ausfallen, erscheinen ebenfalls in dem weiblichen Geschlechte leichter, als in dem männlichen.

Das Gewicht der Leber nimmt bis zu dem 40. bis 50. Jahre zu und später ab. Es schwankte zwischen 0,665 und 2,896 Kilogr. im Manne und zwischen 0,550 bis 2,286 Kilogr. in der Frau. Die Milz, deren Grössenverhältnisse ausserordentlich wechseln, lieferte 0,063 bis 0,477 für die männlichen und 0,080 bis 1,424 für die weiblichen Leichen. Das Gewicht der Nieren endlich schwankt in verhältnissmässig engen Grenzen und ändert sich auch wenig mit den Jahren in dem ausgewachsenen Körper. Die Männer geben 0,080 bis 0,259 für die rechte, 0,076 und 0,255 Kilogr. für die linke Niere, die Frauen dagegen 0,046 bis 0,259 für jene und 0,046 bis 0,225 für diese. Die linke Niere ist meist etwas schwerer, als die rechte desselben Menschen. Eine ungewöhnliche Grösse oder Kleinheit kommt häufiger für beide Nieren, als für eine vor.

Der Aufsatz von *E. Bischoff* enthält ausführliche Gewichtstabellen und daraus hervorgehende Vergleichungen, die der Verfasser an der Leiche einer 33 jährigen Hingerichteten, einer 22 jährigen durch einen Sturz sogleich getödteten Person, eines 16 jährigen von seinem Vater, *Th. Bischoff*, untersuchten Selbstmörders, eines neugeborenen Knaben, eines neugeborenen Mädchens und einer männlichen Frühgeburt von ungefähr 6 Monaten anstellte. Indem Ref. wegen der Einzelzahlen auf die Abhandlung selbst verweisen muss, mögen hier zunächst die Procentwerthe der Haupttheile wiedergegeben werden. Man hat:

Theil.	Procente des Körpergewichtes. I. 33jähriger Mann.	II. 22jähriges Mädchen.	III. 16jähriger Jüngling.	IV. Neugeborner Knabe.
Skelett	15,9	15,1	15,6	17,7
Muskeln	41,8	35,8	44,2	22,9
Brusteingeweide	1,7	2,4	3,2	3,0
Baucheingeweide	7,2	8,2	12,6	11,5
Fett	18,2	28,2	13,9	20,0
Haut	6,9	5,7	6,2	
Gehirn	1,9	2,1	3,9	15,8

	Procente des ganzen Skeletts. I.	II.	IV.
Schädel	9,88	11,2	29,8
Wirbelsäule, Rippen, Brustbein und Becken	37,55	36,3	35,0
Rechte obere Extremität	8,7	7,1	6,6
Linke obere Extremität	8,2	7,1	6,6
Rechte untere Extremität	17,6	19,0	10,9
Linke untere Extremität	17,8	19,0	10,3

Muskeln des	Procente der gesammten Muskulatur. I.	III.	IV.	Procente des ganzen Körpers I.	III.	IV.
Kopfes und Rumpfes	27,41	26,50	31,10	11,45	11,60	7,13
Der rechten oberen Extremität	10,27	9,19	13,50	4,29	4,06	3,10
Der linken oberen Extremität	9,21	9,44	14,40	3,85	4,17	3,30
Der rechten unteren Extremität	26,56	28,95	20,40	11,09	12,52	4,60
Der linken	26,52	26,69	20,40	11,07	11,78	4,60

	Man hatte noch in Grm. I.	II.	III.	IV.	Mittel mit IV.	Mittel ohne IV.
Körpergewicht	69668	55400	35546	2300		
Leber und Gallenblase	1598,5	1247,0	1289,0	118	1063,1	1378,0
Milz	131,3	104,0	126,9	10,5	93,1	120,7
Pancreas	89,7	88,0	78,1	3,5	66,5	85,2
Rechte Niere	128,2	102,0	117,18	8,7	89,0	129,1
Linke Niere	130,8	118,0	138,6	8,5	98,0	129,1
Rechte Nebenniere	4,0	5,0	2,6	3,5	3,7	3,8
Linke Nebenniere	4,6	5,0	2,6	4,75	4,2	4,0

Die Neugebornen und der Fötus gaben:

Theil.	Procente des Körpergewichtes		
	IV. Neugeborner Knabe.	V. Neugebornes Mädchen.	VI. 6monatlicher Fötus.
Skelett	17,7	15,7	20,3
Muskeln	22,9	23,9	22,3
Brusteingeweide	3,0	4,5	2,7
Baucheingeweide	11,5	12,1	12,3
Fett	20,0	13,5	14,8
Haut		11,3	
Gehirn	15,8	12,2	18,5

	Procente des Skelettes		
	IV.	V.	VI.
Schädel	29,8	28,1	38,1
Brust, Rippen und Becken	35,0	29,7	26,2
Rechte obere Extremität	6,4	6,4	6,9
Linke obere Extremität	6,6	6,4	6,9
Rechte untere Extremität	10,9	14,7	10,3
Linke untere Extremität	10,3	14,6	11,3

Muskeln des	Procente					
	der gesammten Muskeln			des Körpergewichtes		
	IV.	V.	VI.	IV.	V.	VI.
Kopfes und Rumpfes	31,1	41,4	49,7	7,1	9,8	8,6
Der rechten oberen Extremität	13,5	8,9	8,7	3,1	2,1	1,5
Der linken oberen Extremität	14,4	9,0	8,7	3,3	2,1	1,5
Der rechten unteren Extremität	20,4	20,4	16,1	4,6	4,8	2,8
Der linken unteren Extremität	20,4	20,4	16,1	4,6	4,8	2,8

	Es ergab sich ferner in Grm.		
	IV.	V.	VI.
Körpergewicht	2300	2969	643
Leber	118	131,5	29,0
Milz	10,5	15,5	1,0
Pankreas	3,5	4,0	0,5
Rechte Niere	8,7	13,0	5,5
Linke Niere	8.5	15,75	
Rechte Nebenniere	3,5	5,0	1,25
Linke Nebenniere	4,75	5,5	

	Die in Grm. ausgedrückten absoluten Gewichte waren endlich					
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Körpergewicht	69668	55400	35546	2300	2969	643
Skelett	11080	8390	5525(?)	425,5	466,5	101
Muskeln	29102	19846	15722,4	550	700,5	111,5
Eingeweide	7980	6963	7146,3	772,9	1069,5	171,3
Haut	4850	3175	2210	480	447,5	73,5
Fett	12570	15370	4938		466,5	

Bischoff theilt noch die Ergebnisse von 33jährigen Hingerichteten (I.) und dem neugebornen Mädchen machte.

33jähriger Mann.	Das ganze Organ in Grm.		Wasser des ganzen Organes in Grm.	Procente	
	frisch.	trocken.		der frischen Theile.	des Wassers.
Skelett	11080	9637,6	2442,4	77,96	22,04
Muskeln	29102	7074,9	22027,1	24,33	75,67
Zunge	94,1	25,3	68,8	26,85	73,15
Schlundkopf, Gaumensegel und Speiseröhre	91,7	25,3	68,8	26,85	73,15
Magen	183,0	33,2	150,0	18,44	81,56
Dünndarm	713,0	259,8	453,3	26,61	73,39
Dickdarm	312,0	82,3	229,7	26,69	73,31
Mastdarm	58,0	20,5	37,5	26,70	73,30
Beide Parotiden	39,3	12,5	26,8	31,91	68,09
Beide Unterkiefer und Unterzungendrüsen	22,9	10,7	12,3	21,72	78,38
Leber	1576,6	500,6	1076,0	31,74	69,26
Pancreas	89,7	15,6	74,1	17,39	82,61
Milz	131,3	31,7	99,5	24,23	75,75
Schilddrüse	45,8	11,2	34,6	24,43	75,57
Beide Nieren	259,0	48,9	214,1	17,32	82,68
Beide Nebennieren	8,6	4,1	4,5	46,17	58,83
Harnblase, Harnleiter und Penis	193,0	46,8	146,2	24,24	76,76
Prostata	20,5	3,7	16,8	17,99	82,01
Hoden und Samenblasen	90,0	12,7	77,3	14,14	85,86
Kehlkopf und Luftröhre	47,7	15,3	32,4	32,03	67,97
Lungen	475,0	99,9	375,1	21,04	78,96
Herz	332,2	69,1	263,1	20,79	79,21
Gefässe	361,0	94,5	266,5	26,17	73,83
Gehirn	1370,0	343,0	1027,0	25,04	74,96
Rückenmark	33,3	10,1	23,22	30,27	69,73
Nerven	290,3	111,95	178,3	41,67	58,33
Augen	13,0	0,2	12,8	13,00	87,00
Thränendrüsen	1,1	0,2	0,9	18,60	81,40
Ohren- und Nasenknorpel	41,0	12,4	28,6	30,21	69,79
Fett	12570	8809,4	3760,6	70,08	29,92
Haut	4850	1356,5	3493,5	29,97	72,03
Galle	21,9	3,1	18,8	14,00	86,00
Harn	146,0	10,2	135,8	7,00	93,00
Blut	3418,0	581,1	2836,9	17,00	83,00

Neugebornes Mädchen.	Das ganze Organ in Grm.		Wasser des ganzen Organes in Grm.	Feste Theile.	Wasser.
	frisch.	trocken.			
Skelett	466,5	315,7	150,8	67,67	32,32
Muskeln	700,5	127,6	572,9	18,22	81,78
Zunge und Speiseröhre	20,0	3,9	16,1	19,50	80,50
Magen und Darm	65,0	11,0	54,0	16,86	83,15
Leber	128,0	24,9	103,1	19,45	80,55
Pancreas	4,0	0,7	3,3	18,00	82,00
Milz	15,5	2,3	12,2	21,55	78,45
Schilddrüse	9,8	1,8	8,0	18,37	81,63
Thymusdrüse	11,25	2,3	12,2	17,77	82,23
Nieren	28,8	4,1	24,6	14,30	85,70
Nebennieren	10,5	1,9	8,6	17,75	82,25
Kehlkopf, Luftröhre und Lungen	73,5	12,8	60,7	17,44	82,56
Herz	19,5	3,3	8,0	16,65	83,35
Ganzes Gehirn	365,0	39,2	325,8		
Grosses Gehirn	331,5	35,2	296,3	10,60	89,40
Kleines Gehirn und verlängertes Mark	33,5	4,1	29,4	12,22	87,78
Rückenmark	6,0	1,1	4,9	18,22	81,78
Haut	447,3	126,8	320,5	32,82	67,18
Fett, Bindegewebe, Gefässe u. s. w.	466,5	295,1	171,4	63,26	36,74
Blut und Exsudat	50,0	7,5	42,5	15,00	85,00

Das Werk von *Panum* über Embolie, Transfusion und Blutmenge enthält die Aufsätze, welche der Verf. in den letzten Jahren in dem 27. bis 29. Bande des *Virchow*'schen Archives veröffentlicht hat. Sie umfassen:

1. Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Embolie.

2. Experimentelle Untersuchungen über die Transfusion, Transplantation oder Substitution des Blutes in theoretischer oder praktischer Beziehung.

3. Untersuchungen über die Veränderungen der Mengenverhältnisse des Blutes und seiner Bestandtheile durch die Inanition.

4. Die Blutmenge neugeborener Hunde und das Verhältniss ihrer Blutbestandtheile verglichen mit denen der Mutter und ihrer älteren Geschwister.

Da die zwei zuerst genannten Arbeiten in den praktischen Berichten der beiden letzten Jahrgänge schon besprochen worden, so wollen wir nur die Hauptergebnisse derselben des Zusammenhanges wegen hier wiederholen, auf die dritte und die vierte Abhandlung dagegen ausführlicher eingehen.

Die an Hunden angestellten Versuche bestätigten, dass der Mangel hochrothen Blutes in den Kranzarterien des Herzens den Stillstand desselben keineswegs bedingt. Die Kranzschlagadern können vollständig mit fester Wachsmasse, und die Capillaren und die Venen mit Oel gefüllt sein, während sich die Zusammenziehungen des Herzens noch Stunden lang rhythmisch fortsetzen. Die Vagusreizung hat denselben Einfluss, wie auf das gesunde Herz.

Ist der Tod, durch Embolie der Lungenschlagader plötzlich eingetreten, so enthält das linke Herz wenig Blut und zwar eine um so geringere Menge, je vollständiger und rascher die Verstopfung tödtete. Das Herz klopft dann noch, wenn der von dem centralen Nervensysteme ausgehende Todeskampf begonnen hat und bisweilen selbst, wenn alle von dem Gehirne und dem Rückenmarke bedingten Lebenszeichen erloschen sind. Es steht erst nach dem Aufhören der Athembewegungen still und zwar in Diastole. Der plötzliche Tod durch Embolie der Lungenschlagader rührt von dem Mangel arterieller Blutzufuhr zu dem grossen Gehirn und dem verlängerten Marke her, da man die gleichen Erscheinungen erhält, wenn die Arterien des centralen Nervensystemes unmittelbar verstopft werden. Der Tod kann secundär in Folge der Embolie der Lungenschlagader nach Tagen oder Wochen durch nachträgliche Anlagerung von Gerinnseln an die ursprünglichen Emboli mehr oder weniger plötzlich erfolgen. Dasselbe wiederholt sich wahrscheinlich bisweilen, wenn sich in Folge von Verstopfung der Aeste der Lungenarterie und der hiervon abhängigen lobulären Processe Gerinnsel in den Lungenblutadern erzeugen, die bei den Athembewegungen losgerissen, später in die Arterien, vorzugsweise des Gehirns gelangen.

Die einfache Verstopfung der Lungenschlagaderzweige durch grössere, weder mechanisch

noch chemisch reizende Pfröpfe werden in dem Lungengewebe abgekapselt. Die Gefässwand verdickt sich dabei und es bildet sich eine Bindegewebekapsel, oft mit Verfettung von Epithelialzellen. Dasselbe wiederholt sich im Wesentlichen, wenn auch das Blut durch die Einspritzung ichoröser Stoffe in dasselbe oder die Aufsaugung derselben aus Abscesshöhlen verdorben worden. Das Lungengewebe ist dann nur zu einiger blutig seröser Ausschwitzung geneigt. Wählt man Quecksilberkügelchen als Verstopfungsmaterial, so erzeugt die besondere Einwirkung des Quecksilbers auf die benachbarten Gewebe blutige Infiltration und später knotige Ausschwitzungsmassen. Pfröpfe, die aus in Zersetzung begriffenen stickstoffhaltigen Massen bestehen, rufen im Umfange derjenigen Stellen der Lungenarterie, wo sie stecken bleiben, Entzündungsherde hervor, die sich über grosse Parthieen der Lungen ausdehnen können. Die Gewebsveränderung ist aber in der Nähe des Pfropfes am grössten. Begrenzter Brand kann in dieser Gegend auftreten, während sich die Entzündung des ferneren Umfanges zurückbildet. Vorher getrocknete und später mit putrider Flüssigkeit getränkte Pfröpfe eiweissartiger Massen werden einfach abgekapselt. Die Reizung scheint also von denjenigen Produkten auszugehen, die sich durch die Zersetzung des Pfropfes selbst bilden.

Ganz frische Gerinnsel gesunden Blutes desselben Individuums, an dem der Versuch angestellt wird, können, wenn sie die Lungenarterie embolisch verstopfen, exquisite lobuläre Processe oder Infarcte hervorbringen. Sie schrumpfen aber in den meisten Fällen ein und lösen sich auf, ohne irgend bedeutende Veränderungen im Umkreise anzuregen. Die Blutmischung hat keinen merklichen Einfluss auf die Entwickelung der lobulären Processe. Verschiedene Bruchstücke desselben Blutgerinnsels können in dieser Hinsicht auf die ungleichste Weise wirken. Das Maassgebende ist eine zeitweilig verschiedene Disposition der einzelnen Stellen der Lungen, in denen die Gerinnsel enthalten sind.

Eiter erzeugt keine Gerinnung des in den Venen des lebenden Körpers enthaltenen Blutes, wenn er selbst mit diesem lange in Berührung bleibt.

Waren die Zweige der Lungenschlagader durch frische Blutgerinnsel verstopft, so ergaben die Lungen nicht bloss lobuläre Processe oder Infarcte, sondern auch immer zahlreiche kleine hyaline gelblichweisse fibroide Knoten, die wahrscheinlich in Folge von Embolie durch sehr kleine Gerinnsel entstanden waren und an Miliartuberkeln erinnerten. Diese Letzteren entstehen vermuthlich in ähnlicher Weise.

Die Embolie der Körperarterien in Folge der Einführung von Wachskügelchen, Luft oder Quecksilber führte zu Lähmung des Hinterkörpers und rother Erweichung der unteren Hälfte des Rückenmarkes, wenn die zu diesem gehenden Schlagadern verstopft waren. Traf die Unwegsamkeit die Arterien der Baucheingeweide, so hatte man Erbrechen und Durchfall, ausserordentliche Anspannung und Ueberfüllung des ganzen Gebietes der Pfortader, Geschwüre im Magen, dem runden Magengeschwür entsprechend, Verschwärungen im Darme, besonders in den *Peyer*'schen Drüsen, ähnlich den Typhusgeschwüren. Die Embolie der Darmschlagadern führte zu fauliger Blutveränderung in Folge von theilweiser brandiger Zerstörung der Darmschleimhaut; die der Schlagadern des Gehirns und des verlängerten Markes zu Starrkrämpfen, die im Verlaufe von zwei Stunden tödteten, ohne dass sich eine kenntliche Veränderung der Markmasse geltend machte.

Die Verstopfung der betreffenden kleinen Arterien rief Ekzem der Lippen, des Zahnfleisches und der Schnauze, Ausfallen der Haare, Flecke, wie bei dem Morbus maculosus Werlhofii, heftige rheumatische Schmerzen, allmählige Lähmung der Muskeln und Zerstörung der Muskelsubstanz (nach Verstopfung durch Quecksilberkügelchen), eiweissreichen und blutigen Harn und Aenderungen in der Nierenmasse in Folge von Unwegsamkeit der Vasa afferentia der *Malpighi*'schen Körperchen, kleine Extravasate der Pfortaderverzweigungen im Innern der Leber und feste gelb oder roth gefärbte Knoten derselben mit gelber Pigmentirung und theilweiser Auflösung der Leberzellen hervor. Quecksilberkügelchen, die wahrscheinlich längere Zeit im Herzen verweilt hatten, waren mit Blutgerinnseln umgeben. Infiltration, Entzündung und aneurysmatische Erweiterung zeigten sich endlich bisweilen an den kleineren Schlagadern, in denen Quecksilberkügelchen stecken geblieben waren.

Die Blutüberfüllung, welche die den verstopften Arterien benachbarten Schlagadern darbieten, kann zu rother Erweichung in dem centralen Nervensysteme Veranlassung geben. Die starke Ausdehnung der Pfortader durch Blut nach der Verstopfung der Darmschlagadern deutet an, dass die bei der Embolie gelähmte Peristaltik der Darmzotten und der Muskelhaut des Darmes und der Blutstrom der Leberarterie wesentliche Triebkräfte für den Blutlauf durch die Pfortader abgeben.

Die ebenfalls an Hunden gemachten Transfusionsversuche lehrten, dass die Entfernung des Faserstoffes des Blutes an und für sich keine merklichen Störungen zur Folge hat, wenn selbst das ursprünglich faserstoffhaltige Blut durch gequirltes eines anderen Individuums ersetzt wird. Die Defibrination ruft keineswegs die

angeblich auftretenden Blutstockungen und Ausschwitzungen hervor.

Die Entfernung eines grossen Theiles des in dem Blute vorhandenen Faserstoffes übt keinen merklichen Einfluss auf die Grösse der Harnstoffausscheidung. Die Annahme, dass der Faserstoff das Material für den Harnstoff abgebe, ist also unbegründet.

Hat man auch die grösste Menge des Faserstoffes aus dem Blute entfernt, so ist doch das Meiste nach 48 Stunden wiederhergestellt. Tritt zufällig eine Entzündung hinzu, so erzeugt sich mehr Faserstoff, als dem Normalzustande entspricht. Die Wiederherstellung des Faserstoffes leidet nicht, wenn der grösste Theil des dem Thiere entzogenen Blutes durch gequirltes Blut eines anderen Thieres derselben Art ersetzt wird. Da alle Ernährungserscheinungen und die Thätigkeiten des Nervensystemes bei faserstofflosem Blute ungehindert vor sich gehen, so folgt, dass der Faserstoff nicht das Bildungsmaterial der Gewebe, sondern ein Nebenerzeugniss der Ernährungserscheinungen darstellt.

Die in dem gequirlten Blute enthaltenen mit Sauerstoff gesättigten Blutkörperchen können die Lebenseigenschaften des Nervensystemes wiederherstellen, wenn der ursprüngliche Blutverlust dieselben nicht zu lange aufgehoben hat, das neue Blut möge von demselben oder einem anderen Individuum stammen.

Man kann die ganze Blutmasse eines Thieres bis auf 3 pro mille durch gequirltes Blut eines anderen Thieres ersetzen, ohne dass die normalen Functionen dadurch aufgehoben werden. Die übertragenen Blutkörperchen des fremden Thieres sind also, wie die eigenen thätig. Das eingeführte Blut scheint sich eben so lange, als das ursprüngliche, lebensfähig zu erhalten und wie dieses am Ende zu zerfallen.

Die Verminderung der ursprünglichen normalen Blutmenge durch Blutentziehungen oder einen Bluttausch gleicht sich bald wiederum durch den Lymphstrom und die Aufsaugung von Wasser von dem Darme aus.

Die Harnstoffmenge, die durch längere Inanition für mehrere Tage ziemlich beständig geworden, ändert sich nicht, wenn der grösste Theil des dem Thiere eigenen Blutes durch gequirltes eines anderen Thieres derselben Art ersetzt wird. Eben so wiederholen sich dann die durch die Diät bedingten Veränderungen in ähnlicher Weise.

Das gequirlte Blut des Schafes und des Kalbes kann allerdings die Thätigkeiten des Nervensystemes, der Athmung und der Wärmebildung in verbluteten Hunden wiederherstellen, aber nur vorübergehend, weil das überpflanzte fremde Blut in dem Körper der anderen Thierart zerfällt und in aufgelöstem Zustande durch den Harn, den Darm, in das Parenchym und die serösen Säcke ausgeschieden wird. Da die Harnstoffentleerung unterdrückt ist, so scheint der Harnstoff von den Körpergeweben und nicht aus dem Blute zu stammen.

Gequirltes Venenblut verdient bei Transfusionsversuchen des Menschen den Vorzug vor ungequirltem. Man darf nur gesundes Menschenblut zur Transfusion in den Menschen verwenden. Es bleibt brauchbar, wenn es zuerst durch Eis abgekühlt und später wiederum erwärmt wird. Es braucht nicht bis zur Grösse der Eigenwärme des menschlichen Körpers warm gemacht zu werden. Dabei wird man am besten grössere Blutmengen, als verloren gegangen sind, einführen, ohne jedoch die Gefässe zu sehr zu füllen oder die Herzthätigkeit durch zu schnelle Einspritzung zu stören. Kleine oft wiederholte Blutverluste lassen günstigere Ergebnisse für die Transfusion erwarten, als grössere erschöpfende. Jede Ohnmacht und jede Erschütterung des Nervensystems vermindert in hohem Grade die Aussicht auf einen günstigen Erfolg. Die acuten Blutungen, wie sie bei Geburten und in der Militärchirurgie vorkommen, liefern die günstigsten Fälle für die Transfusion des Blutes. Da immer das neue Blut nach Entfernung des früheren in den Organismus eintritt, so wäre es am Passendsten, den Eingriff die Substitution statt der Transfusion des Blutes zu nennen.

Die dritte Abhandlung beginnt mit einer geschichtlichen Darstellung der verschiedenen Versuche, die Blutmenge zu bestimmen, und reiht hieran zunächst die Schilderung älterer eigener Versuche, in denen man Hunde eine Zeit lang ohne feste Nahrung liess, eine oder mehrere Blutproben zur Analyse entnahm und ihnen später Blut eines anderen Hundes in das Gefässsystem spritzte. Es zeigte sich dabei, dass man auf diese Weise die Ernährung eines hungernden Thieres nicht zu ihrem Normalzustande zurückführen kann. Die Kräfte und das Körpergewicht sinken eher schneller nach der Transfusion. Ein Hund kann verhungern, wenn selbst seine Blutmenge wahrscheinlich grösser als normal oder jedenfalls nicht erheblich gesunken, wenn dabei das Blut überreich an festen Theilen, vorzugsweise an Blutkörperchen ist und es dem Thiere frei steht, sein concentrirtes Blut durch Wassertrinken beliebig zu verdünnen, das Volumen desselben auf diese Weise zu vergrössern und die Mischung der normalen näher zu bringen. Der Hund verschmäht unter diesen Verhältnissen den Wassergenuss. Die Blutmasse ist dabei nach der Transfusion viel reicher, als vor derselben.

Panum untersuchte noch vergleichend das Blut von Hunden unter regelrechten Verhältnissen und nach der Inanition und der Transfusion von Blut oder ohne die letztere. Die auch tabellarisch in der Abhandlung verzeich-

neten Werthe ergaben, dass die durch Abzapfen des Blutes und nachträgliches Auswaschen mit Wasser und Untersuchung des festen Rückstandes bestimmte Blutmenge des bis zum Tode normal gefütterten Hundes im Verhältnisse zu dem Körpergewichte des von allem Darminhalte befreiten Thieres geringer, als die eben so bestimmte Blutmenge eines Hundes war, der einer 13tägigen vollständigen Inanition unterworfen worden. Auch die Thiere, denen Blut nach dem Hungern eingespritzt worden, zeigten keine von dem Normalen beträchtlich abweichende Blutmenge. Eben so änderte die Inanition die Zusammensetzung des Blutes in keiner wesentlichen Weise. Die Menge der Blutkörperchen war bei normaler Fütterung jedenfalls nicht grösser als bei Hungernden. Das Serum der Letzteren enthielt aber weniger feste Bestandtheile und zwar vorzugsweise weniger Eiweiss, als das reichlich gefütterter Thiere. Die Faserstoffmenge erschien durch das Hungern nicht wesentlich verändert.

Neuere Versuche, die *Panum* mittelst des zum Theil von ihm verbesserten *Welker*'schen Verfahrens anstellte, und denen er Blutanalysen beifügte, bestätigten das Ergebniss, dass sich weder das Verhältniss der Blutmenge zu dem Körpergewicht, noch das relative Verhältniss der wichtigsten Bestandtheile des Blutes, namentlich der Blutkörperchen und des Faserstoffes bei vollständiger Inanition in wesentlicher Weise ändert. Die absolute Blutmenge sinkt also durch das Hungern in keinem stärkeren Verhältnisse, als das Körpergewicht. Wie die Zusammensetzung des Blutes bei vollständigem Hungern fast unverändert bleibt, so wiederholt sich das Gleiche, wenn man den Hunden nur die festen Nahrungsmittel entzieht, ihnen dagegen das Wassertrinken frei stellt. Man kann hieraus schliessen, dass unter den gewöhnlichen Verhältnissen und bei der Inanition nicht das Blut in toto das Ernährungsmaterial selbst ist, sondern wesentlich nur das Transportmittel für dasselbe bildet oder ein Vermittlungswerkzeug für die Ernährung durch die von dem Darme her aufgenommenen Stoffe bildet. Weder der Faserstoff noch die Blutkörperchen bilden das eigentliche Ernährungsmaterial. Die in der Blutflüssigkeit enthaltenen Eiweissstoffe übernehmen vielmehr diese Rolle. Das Blut scheint sich auch nicht unmittelbar an der Erzeugung des Harnstoffes zu betheiligen.

Die vierte Abhandlung enthält Vergleichsversuche über die Menge und die Zusammensetzung des Blutes, die an zwei neugeborenen Hunden, dem Blute der Mutter zur Geburtszeit und einem 7 Wochen und einem zwei Tage alten Hunde desselben Wurfes angestellt wurden. Diese Bemühungen lehrten, dass das Blut der neugeborenen jungen Hunde an festen Bestandtheilen viel reicher, als das der Mutter ist. Der ausserordentliche Reichthum an rothen Blutkörperchen bedingt vorzugsweise diesen Unterschied. Das concentrirte Blut der Neugeborenen wird, wie es scheint, nach einiger Entwicklungszeit des Thieres an Blutkörperchen ärmer, dagegen an Wasser und Faserstoff reicher. Die Mengen der Blutkörperchen und der festen Bestandtheile nehmen wiederum nach beendigtem Wachsthume zu, ohne jedoch das starke Verhältniss der Neugeborenen zu erreichen.

Man darf hieraus schliessen, dass die Zusammensetzung des fötalen Blutes in Betreff des Gehaltes an Blutkörperchen von der Zusammensetzung des Blutes der Mutter wesentlich unabhängig ist und eine Funktion der fötalen Zellenbildung darstellt. Es ergibt sich ferner, dass der Wassergehalt des Blutes in den verschiedenen Altersperioden dem der Gewebe nicht parallel läuft. Die Blutmenge des Neugeborenen ist bisweilen geringer, als die des erwachsenen Thieres. Die Vermehrung der Blutkörperchen bleibt bei dem späteren Wachsthume hinter der der Gewebe zurück. Endlich enthalten reichlich gefütterte und dadurch fett gewordene junge Thiere eine geringere Blutmenge im Verhältniss zum Körpergewicht, als kümmerlich ernährte und dadurch mager gewordene junge Geschöpfe.

E. Rosenthal fütterte Hunde mit Speck, Zucker und destillirtem Wasser. Zwei Andere erhielten destillirtes Wasser nach Belieben, aber keine feste Nahrung. Es fand sich hierbei, dass der Kochsalzgehalt des Harnes im Anfange der Inanition rasch abnahm, die Unterschiede aber in der Folge um Vieles geringer wurden. Das Minimum trat schon am 5. Tage auf. *Rosenthal* fand gleichzeitig Eiweiss im Harn. Dieser enthielt bedeutende Kochsalzmengen, wenn man Salzwasser verabreicht hatte. Die Albuminurie verschwand gleichzeitig mit der Vermehrung des Kochsalzes im Harn. Doch führte der erste Urin, der nach dem Genusse von 2 Grm. Kochsalz entleert wurde, immer noch Eiweiss.

Die ausführliche Mittheilung von *Roussin* enthält die Darstellung der früher schon ihren Ergebnissen nach angezeigten Versuche, die der Verf. an Hennen und an Kaninchen angestellt hat. Er fütterte die Thiere mit Körpern, die mit regelrechten Bestandtheilen einzelner Organe isomorph sind und untersuchte, was aus ihnen in dem lebenden Körper geworden ist.

Siebzehn vollständig dargestellte Versuche zeigten, dass die Carbonate von Baryt, Strontian, Magnesia, Manganoxydul, Eisen-, Zink-, Kupfer-, Blei-, Kobaltoxyd oder die Oxyde jener Basen von den Hennen leicht aufgenommen werden und zum grössten Theile in die Kalkschaale übergehen. Die letztere enthält dagegen

nie die Sesquioxyde von Eisen oder von Mangan und die Oxyde des Antimons, wenn diese mit der Nahrung eingeführt worden. Die Jod-, die Brom- und die Fluorverbindungen der Alkalien werden von den Hennen leicht aufgenommen und finden sich in dem inneren flüssigen Theile des Eies in grosser Menge wieder. Gibt man einem weiblichen Kaninchen eine Nahrung, der geringe Mengen von arsenigsauerem Kalke beigemengt sind, so erzeugt es Junge, deren Squelett verhältnissmässig viel Arsenik führt, während das Muskelgewebe kaum einige Spuren desselben einschliesst. Die Elimination eines in ein Kaninchen eingeführten Arsenikpraeparates kommt durch den Harn zu Stande. Es geht als arsenigsauere Ammoniak-Magnesia davon.

Roussin schliesst aus diesen Erfahrungen, dass die einander chemisch und krystallographisch isomorphen Verbindungen in dem Thierkörper auf dieselbe Weise assimilirt und ausgeschieden werden und daher auch als physiologisch isomorph betrachtet werden können.

Die ausgedehnten Untersuchungen, die *Seegen* über den Einfluss des Glaubersalzes auf den Stoffwechsel des Hundes anstellte, lehrten, dass es keine Wirkung auf die Aufsaugung der eingeführten Nahrungsmittel ausübt, wenn es in mässigen Mengen gegeben worden. Das in den Kothmassen enthaltene Wasser nimmt unter dem Einflusse des Glaubersalzes in directem Verhältnisse zu dem in den Organismus eingeführten Wasser zu. Die Menge des entleerten Harnes vergrössert sich nicht. Sie bleibt dieselbe, wie in dem Normalzustande oder vermindert sich sogar ein wenig. Der Urin ist meist schwach sauer, bisweilen neutral und wird nur an einzelnen Tagen alkalisch. Die Aussonderung des Stickstoffes durch den Harn sinkt beträchtlich. Dieses beständige Ergebniss macht sich mit geringerem oder grösserem Nachdrucke geltend, je nachdem das Thier mehr oder minder fett ist. Die Harnstoffverminderung erreicht ihr Maximum in den ersten Wochen des Versuches, bleibt aber auch später sehr bedeutend. Die Ersparniss an Stickstoffverlust steigt bisweilen auf 25% und mehr von den ganzen festen Bestandtheilen des Harnes. Man kann daher schliessen, dass das Glaubersalz den Umsatz der stickstoffhaltigen Körpergewebe in hohem Grade beschränkt. Es bereichert den Körper eben so gut mit Stickstoff, wie thierischer Leim oder Eiweiss.

Die Stickstoffersparniss wird nicht vollständig durch die Zunahme des Körpergewichtes des Thieres ausgeglichen. Sie beträgt nämlich weniger, als die der genannten Stickstoffmenge zugehörende Fleischmenge ausmacht. Es werden daher mehr andere Stoffe ausgeschieden. Da die Stickstoffersparniss bei fetten Hunden grösser, als bei mageren ist, so scheint der Umsatz der stickstofflosen Gebilde, besonders der Fettgewebe, durch den Gebrauch des Glaubersalzes zuzunehmen. Man findet bisweilen Cyanursäure im Harn. Dieses lässt schliessen, dass der ganze Stoffwechsel wesentliche Veränderungen erleidet.

Das Carlsbader Wasser enthält viel Glaubersalz. Es vermindert daher zugleich die Aussonderung des Harnstoffes und ändert den Umsatz der Stickstoffgewebe. Man hat viele Beispiele, in denen es die krankhafte Fettleibigkeit beseitigte. Man sollte Versuche mit kleinen Glaubersalzmengen in Fällen anstellen, in denen es sich darum handelte, die Eiweissgewebe des Körpers unversehrt zu erhalten oder zu vergrössern.

Stockvis fand bei der Fortsetzung seiner früheren hierher gehörenden Untersuchungen, dass der Harn von Kaninchen, Hunden oder Fröschen, denen man unverdünntes flüssiges Hühnereiweiss unter die Haut gebracht hat, immer eine bedeutende Menge von Eiweiss enthält. Es schwindet nach drei bis vier Tagen. Die Reaction des Harnes bleibt dabei normal. Nimmt man dagegen zu dem Versuche Blutserum, so erzeugt sich nie Albuminurie.

Das bei der zuerst genannten Versuchsweise in dem Harne auftretende Eiweiss ist Hühnereiweiss, wie die Unauflöslichkeit des durch Salpetersäure erzeugten Niederschlages in einem Ueberschuss der Säure beweist.

Das Hühnereiweiss geht nicht bloss in den Harn, sondern auch in den Speichel und in andere Absonderungen über. Es bildet also im Gegensatze zum Blutserum eine unbrauchbare Masse, die den Thierkörper unverändert verlässt.

Die Filtrationsgeschwindigkeit des Hühnereiweisses übertrifft die des Blutserums, wenn man den serösen Ueberzug der Harnblase oder das Amnion als Filtrum gebraucht und der Eiweissgehalt der Flüssigkeiten 4% beträgt. 2% oder 8% dagegen zeigen keine beständigen Unterschiede. Bei Diffusionsversuchen durch pflanzliches Pergament (Dialyse) tritt Hühnereiweiss gar nicht, Serum dagegen in geringer Menge in destillirtes Wasser über. Entfernt man aus ihm das Globulin, so reiht sich das Serum den Colloidkörpern an. Bei Diffusionsversuchen mit der serösen Haut der Blase oder dem Amnion übertrifft die Diffusionsgeschwindigkeit des Serums die des Hühnereiweisses. Man hat das Entgegengesetzte nach der Entfernung des Globulins.

Demarquay und *Leconte* beobachteten, dass Hunde 30 bis 40 Liter Sauerstoff innerhalb längerer Zeiträume ohne Nachtheil einathmen können. Die Thiere werden nur lebhafter und bekommen einen stärkeren Appetit. Brachten sie grosse Wunden in der Achselgegend an und

liessen Sauerstoff athmen, als jene in voller Heilung begriffen waren, so ergab sich, dass dann die Wunde stark injicirt erschien, eine durchsichtige seröse Flüssigkeit an ihrer Oberfläche hervorquoll und zuletzt eine bedeutende Menge von Petechien und Ekchymosen auftraten. Dieselben Erscheinungen wiederholten sich, als man Sauerstoff in die Drosselblutader spritzte. Führte man das Sauerstoffgas durch die untere Hohlvene unterhalb der Leber ein, so vertrugen die Thiere zwei Liter Sauerstoff, ohne dass sich die Farbe des Venenblutes sichtlich änderte. Nur die Milz nahm eine hellrothe Färbung an. Alle Venen des Unterleibes schwollen auffallend an, als hätte die Blutmasse zugenommen.

Kaninchen leben 14 bis 17 Stunden in reinem Sauerstoffgas. Das ganze Muskelsystem erscheint dann in der Leiche in hohem Grade turgescent. Das Venen- und das Arterienblut besitzen ihre gewöhnlichen Färbungen. Kein Theil zeigt die Merkmale der Entzündung oder des Brandes. Die Muskeln zeichnen sich durch eine eigenthümliche rosenrothe Färbung aus.

Lässt man Sauerstoff auf eine Wunde des Menschen örtlich wirken, so erzeugt sich kein lebhafter Schmerz, sondern nur etwas Stechen und erhöhte Wärme. Dieselben Gefühle wiederholen sich nach der Einspritzung in Höhlen, die von Schleim- oder von serösen Häuten begrenzt werden. Man kann Sauerstoff ohne Nachtheil in die Blase oder in die Tunica vaginalis einspritzen. Ein Hydrocelekranker wurde durch eine solche Injektion geheilt. Bleibt der Sauerstoff längere Zeit mit einer Wunde in Berührung, so erzeugt sich eine grössere Menge eines dünneren Eiters. Die Fleischwärzchen werden kleiner und grau. Sie röthen sich einige Zeit, nachdem die Einwirkung des Sauerstoffes aufgehört hat. Wiederholt man die Anwendung des Sauerstoffes mehrere Male, so erhält man zuletzt eine mehr oder minder lebhafte Entzündung der Wunde. Da der Sauerstoff die Röthe, welche die Wundstellen umgeben, beseitigt, so kann man ihn mit Nutzen bei Geschwüren und der Hautröthe in Folge von Ekzemen anwenden.

Die Verfasser und deren Schüler athmeten 20 bis 40 Liter Sauerstoff innerhalb eines Monates oder 6 Wochen ohne allen Nachtheil. Es zeigt sich ein schwaches Gefühl erhöhter Wärme in dem hinteren Theile der Kehle oder der Brust, bisweilen etwas Trunkenheit oder Kopfschmerz. Der Puls wird meist zuerst häufiger und härter; bisweilen aber auch seltener. Viele bemerken ein auffallendes Wohlbehagen, athmen leichter und haben stärkeren Appetit. Befinden sich auch Phthisiker im Anfange besser, so verschlimmert sich doch in der Folge ihr Zustand, weil die Reizungs- und Entzündungserscheinungen in den Lungen und deren Folgen heftiger werden. Die meisten Veränderungen, welche der Gebrauch der comprimirten Luft hervorruft, stimmten mit denen, welche die Einathmung des Sauerstoffes erzeugt, überein.

Da die ausführliche, auch für die Physiologie bemerkenswerthe Untersuchung von *Pokrowsky* dem toxicologischen Berichte einverleibt ist, so wollen wir uns hier begnügen, die Endergebnisse der zahlreichen an Kaninchen und Hunden angestellten Versuche kurz anzuführen.

Die Grundlage der Vergiftung bildet die Dauerhaftigkeit der Verbindung von Kohlenoxyd mit dem Haematoglobulin, welche die Fähigkeit des Letzteren, als Sauerstoffträger im Organismus zu wirken, aufhebt. Alle Erscheinungen, die man bemerkt, hängen von jener Eigenschaft des Haematoglobulins ab. Die Wärme des Blutes und der Gewebe sinkt am Anfange der Giftwirkung. Man bemerkt dann zuerst erhöhte Reizbarkeits- und später Lähmungssymptome des centralen Nervensystemes. Die Empfänglichkeit der Nerven als Leiter bleibt unangetastet. Eben so wenig ändert sich die Leistungsfähigkeit der Muskeln. Die erhöhte Reizung des sympathischen Nervensystemes beginnt zur Zeit der Unthätigkeit der Rückenmarksnerven. Sie erhält sich länger als die Wirkungen der übrigen Nerven, bis endlich der Tod mit ihrem Erlöschen eintritt. Die Wiederherstellung aus dem Zustande der Vergiftung kommt auf Kosten der Zerstörung des vergiftenden Gases zu Stande. Die mit Kohlenoxyd verbundenen Blutkörperchen gewinnen ihre frühere Thätigkeit nach der vollständigen Verbrennung des Gases wieder.

Harley fand durch Diffusionsversuche, dass das venöse Blut nicht nur mehr Kohlensäure, sondern auch mehr Sauerstoff als das arterielle verschluckt. Die Bewegung desselben erhöht die Wechselwirkung mit den Athmungsgasen. In und ausserhalb des lebenden Körpers wirken die Athmungsgase in gleicher Weise auf das Blut und zwar nicht augenblicklich, sondern allmählig. Ein gewisser Wärmegrad ist hierzu unerlässlich. Der Einfluss der Gase fehlt bei 0^0 und ist um so lebhafter, je mehr die Wärme 38^0 C. übertrifft. Je älter und fauliger das Blut wird, desto mehr Sauerstoff nimmt es aus der umgebenden Atmosphäre auf. Die Ausscheidung der Kohlensäure wächst zwar ebenfalls, aber verhältnissmässig zum Sauerstoff bedeutend weniger. Der mittlere Gehalt an Harnstoff in frischem Schafblute gleicht 0,559%. Er nimmt während der Fäulniss ab und geht auf 0,304% herunter.

Das Schlangengift beschleunigt die Veränderungen des Blutes, auf denen die Sauerstoffabsorption und die Kohlensäureausscheidung beruht. Man hat dasselbe, wenn eine zu grosse Menge von Harnstoff im Blute vorhanden ist und das Entgegengesetzte bei der Anwesenheit

von thierischem Zucker. Blausäure hebt die Respirationsveränderungen in dem Blute des Menschen und des Ochsen auf. Nicotin vermindert dieselbe. Curare vergrössert die Kohlensäureaushanchung und verzögert die Sauerstoffaufnahme in dem lebenden, wie in dem todten Blute. Antiar und Aconit beschleunigen die Oxydation und verzögern die Kohlensäurebildung. Strychnin hält die Athmungsveränderungen des Blutes in und ausserhalb des Thierkörpers auf. Brucin wirkt ähnlich, aber schwächer. Chinin verzögert die Sauerstoffabsorption und die Kohlensäureausscheidung. Morphin greift in beiden Beziehungen kräftiger ein.

Hat man 5% Chloroform oder mehr mit dem Blute vermischt und schüttelt dieses dann mit Atmosphäre, so nimmt es eine Scharlachfarbe an. In der Ruhe wird das Blut fest und zeigt unter dem Mikroskope Prismen einer organischen Substanz. Sie finden sich auch in dem Blute eines durch Chloroform getödteten Thieres. Dabei hat die Fähigkeit, Sauerstoff zu verschlucken und Kohlensäure auszuscheiden, abgenommen.

Schwefeläther zerstört die Blutkörperchen nachdrücklicher als Chloroform. Es hindert, dass das mit Atmosphäre geschüttelte Blut eine arterielle Farbe annimmt, verkleinert weder die Sauerstoffabsorption noch die Kohlensäureaushauchung und begünstigt in höherem Grade die Krystallisationsfähigkeit des Blutes. Weingeist wirkt wie Chloroform, doch weniger nachdrücklich. Amylen zerstört nicht die Blutkörperchen und lässt die Aufnahme des Sauerstoffes und die Ausscheidung der Kohlensäure ungestört.

Sublimat hat keinen irgend bedeutenden Einfluss auf die Oxydation des Blutes, verringert aber die Kohlensäureaushauchung. Arsenik verkleinert beide Wirkungsarten. Brechweinstein vergrössert die Kohlensäureausscheidung und lässt die Sauerstoffabsorption abnehmen. Schwefelsauerer Zinkoxyd und schwefelsauerer Kupferoxyd vermehren die Erstere.

Die früheren Untersuchungen von *Perrin*, *Lallemand* und *Duroy* hatten schon gelehrt, dass grosse oder kleine in das Blut übergetretene Gaben von Weingeist hier weder oxydirt noch verändert werden. Er tritt wiederum durch die Lungen, die Nieren und die Haut aus. Diese Entfernung des Weingeistes aus dem Blute beginnt sogleich nach der Aufnahme desselben und dauert fort, so lange das Blut überhaupt Weingeist enthält. Er häuft sich in blutreichen Organen, vorzugsweise in der Leber und dem centralen Nervensysteme an.

Perrin stellte noch in neuerer Zeit eine Reihe von Beobachtungen über die Mengen der ausgeschiedenen Kohlensäure und des gelieferten Harnstoffes nach mässigem Weingeistgenusse an sich selbst an. Der Verf. bestimmte die Mengen der Kohlensäure dem Gewichte nach. Besondere Rücksichten auf mögliche Störungen durch die Anwesenheit von Weingeistdämpfen scheinen nicht genommen worden zu sein. Die Abnahme der Kohlensäuremenge erschien um so grösser, je beträchtlichere Weingeistmengen eingeführt worden waren. Sie fällt beträchtlicher als bei dem Hungern aus und kann 24 bis 51% für die Stunde betragen.

Der Harnstoff wurde mit Quecksilbernitrit nach dem Verfahren von *Millon* bestimmt. Die Harnmenge vergrösserte sich nach dem Weingeistgenusse. Die Zusammensetzung des Urines dagegen änderte sich nicht in merklicher Weise.

Geniesst man geringe, nicht schädliche Massen von Weingeist, so sinkt die Kohlensäuremenge der Ausathmungsluft um 5 bis 22%. Trinker essen daher auch weniger, weil ein beträchtlicher Theil ihrer Perspirationsausgaben hinwegfällt. Der Weingeist kann dagegen nicht als ein Nahrungsmittel angesehen werden.

Cros stellte eine Reihe von Versuchen über die Wirknng des Amylalcohols an einer Taube, an Kaninchen und an dem Menschen an. Diese Flüssigkeit wird leicht von der äusseren Haut, der Schleimhaut des Darmkanals oder der Lungen, den serösen Säcken oder dem Bindegewebe aus in das Blut aufgenommen und lässt sich später in diesem, der Leber, dem Gehirn, der ausgeathmeten Luft und dem Harne nachweisen. Baldriansäure findet sich nicht in der frischen Leiche eines durch Amylalcohol getödteten Thieres, wohl aber während der Fäulnisszersetzung desselben.

Manche Personen vertragen sehr gut das Einathmen von Luft, die mit den Dämpfen von Amylalcohol gesättigt sind. Die meisten aber bekommen Husten, Uebelkeit, Schwere und Schmerz im Kopfe und selbst bisweilen Brustbeängstigung. Hat die Einwirkung lange gedauert, so hält der Erfolg mehrere Stunden an. Ein der Trunkenheit ähnlicher Schlaf kann ebenfalls vorkommen.

Der Amylalcohol besitzt einen scharfen und brennenden Geschmack. Ein einziger auf die Zunge gelangter Tropfen erzeugt in der Regel Uebelkeit und reichliche Speichelabsonderung. Hat ein Mensch 10 bis 15 Centigrammen verschluckt, so empfindet er nach einigen Minuten Kopfschmerz in der Stirn- oder der Schläfengegend und Druck in dem Schädel. Diese Zeichen verlieren sich später. Betrug die eingeführte Flüssigkeit 4 Grm., so gesellt sich allgemeine Abgeschlagenheit zu dem Kopfschmerze hinzu. Die Augenlider werden schwer, das Stehen macht Mühe, es zeigt sich Kollern im Leibe, Meteorismus und Durchfall. Eine Gabe von 8 bis 16 Grammen fügt noch zu den eben erwähnten Zeichen eine rasche, tiefe, stossende Athmung, heftige Schmerzen im Kopfe,

beträchtliche Angst und wiederholtes Erbrechen. Der niedergedrückte Gemüthszustand hält lange an.

30 Centigrammen, einer Taube einverleibt, bewirken, dass das Thier zwei bis drei Stunden darauf tief schläft. Gibt man 50 Centigrammen einem Kaninchen mittlerer Grösse, so wankt das Thier nach Kurzem und fällt leicht um. Die Pupille ist zusammengezogen und erweitert sich später während der Trunkenheit, die zwei bis drei Stunden anhält. $1^1/_2$ Grammen erzeugen ausserdem eine grosse Unempfindlichkeit und rasselndes Athmen. Fünf Grammen Amylalcohol versetzten ein Kaninchen in eine vollständige Unthätigkeit, die acht Stunden dauerte. Acht Grammen tödten ein Kaninchen, das noch keinen Amylalcohol früher bekommen hat, nicht aber ein solches, das schon an den Genuss desselben gewöhnt ist.

Ist der Amylalcohol mit viel Wasser verdünnt, so hat man zunächst einen Zeitraum der Aufregung. Die Athmung beschleunigt sich. Das Herz klopft sehr schnell. Die Ohren des Thieres werden sehr warm. Die Pupille verkleinert sich. Man bemerkt eine erhöhte Empfänglichkeit. Die Stufe der Depression folgt bald nach. Man hat dann tiefen Schlaf, verminderte oder mangelnde Empfindlichkeit, Erweiterung der Pupille und eine minder häufige Athmung. Die Zahl der Athemzüge kann von 44 auf 18 herabgehen und die Eigenwärme um 10 bis 12^0 sinken.

Das Amylalcohol reizt die Schleimhaut des Schlundes, so dass Röthe, Brennen und Trockenheit bemerkt werden. In den Magen von Thieren gespritzt, erzeugt er eine lebhafte Entzündung und bisweilen selbst Blutaustritt. Das Epithelium wird hornartiger und löst sich leicht los.

Gibt man Kaninchen alle zwei Tage 50 Centigrammen Amylalcohol, so magern sie ab, obgleich sich der Appetit erhält. Die Verminderung der Muskelkräfte und der Marasmus machen immer weitere Fortschritte. Rasselathmen zeigt sich von den ersten Tagen an. Die Leichenöffnung eines dieser Thiere wies an den Rändern emphysematöse Lungen, eine Entzündung in der ganzen Masse des Organs, das die Leberläppchen umgebende Bindegewebe hypertrophirt und Fettablagerungen in einzelnen Epithelien der Harnkanälchen nach.

Die Einspritzung von 50 Centigrammen Amylalcohol in die Drosselvene tödtet ein Kaninchen auf der Stelle. Man findet keine Coagula in dem rechten Herzen oder in den Lungen. Diese Letzteren sind stark congestionirt. Der schnelle Tod erfolgt hier durch Erstickung. Das Blut wird zäher und kann nicht durch die Lungen gehen.

Wird Amylalkohol in einen serösen Sack gebracht, so erzeugt er hier Entzündung. Die allgemeinen Wirkungen treten langsamer auf. Diese zeigen sich um Vieles schneller nach der Einverleibung in das Bindegewebe. Die Aufsaugung von der äusseren Haut aus kommt träger zu Stande. Es bildet sich hier in der Folge eine mehligte Abschuppung. Der Methylalcohol erzeugt zuerst eine Periode der Aufregung und dann eine solche der Depression.

Die unter *Falk* ausgearbeitete Dissertation von *Victor* enthält eine Reihe von Einzelversuchen über die Einwirkung von 11 verschiedenen Verdünnungsgraden der Schwefelsäure auf lebende oder todte Thiergewebe. Die concentrirte Säure hatte eine Eigenschwere von 1,837, die verdünnteste (5%) eine solche von 1,033.

Der Verfasser bestimmte zunächst die Wärmeerhöhung, die durch Vermischen von Wasser und Schwefelsäure erzeugt wird, da dieser Umstand auch bei Vergiftungen in Betracht kommt. Mengte man einen Theil Wasser mit

1	Theil Säure von 1,837 sp. Gew.,	so stieg das Thermometer um 76^0 R.
$^3/_4$	. . . . .	$69^0,5$.
$^1/_2$	. . . . .	$58^0,5$.
$^1/_4$	. . . . .	$36^0,5$.

Die Vermischung von einem Theil Wasser mit einem Theile Säure von

1,837 sp. G.	gab eine Wärme-Erhöhung von 76^0 R.
1,686	. . . . . 25^0.
1,470	. . . . . 9^0.
1,284	. . . . . 2^0.
1,128	. . . . . nicht merklich.

Geringere Mengen concentrirter Schwefelsäure führen zur Gerinnung des Hühnereiweisses. Grössere lösen das Geronnene wiederum auf. Die nichtconcentrirte Schwefelsäure erzeugt eine um so langsamere Gerinnung, je verdünnter sie ist. Selbst 10procentige Schwefelsäure bedingt noch Gerinnung, wenn sie lange genug wirkt.

Versuche mit colirtem geschlagenen Ochsenblute lehrten, dass die Schwefelsäure den Blutfarbestoff schwarz macht. Diese Wirkung erhält

sich bis zu Verdünnungen, in denen die Säure nur 5% beträgt. Sie lässt überdiess das Eiweiss um so rascher gerinnen, je concentrirter sie ist. Das Geronnene löst sich aber bei einem neuen Säurezusatze wiederum auf.

5- bis 40procentige Säure ändert den Faserstoff des Ochsenblutes bei gewöhnlicher Temperatur in 24 Stunden so gut, als nicht. 60procentige löst ihn völlig auf und bildet dann eine klare gelbliche Flüssigkeit. 80procentige färbt den Faserstoff zuerst gelb, dann grüngelb und hierauf braun und verwandelt ihn in eine leimartig aufgequollene Masse, die mit der Flüssigkeit, die ihn umgibt, die Erscheinungen des Dichroismus darbietet. Beide zeigen sich bei auffallendem Lichte grün und bei durchfallendem roth. Concentrirte Säure verwandelt den Faserstoff in eine bernsteinfarbene aufgequollene durchsichtige Masse, welche diese Beschaffenheit noch nach 24 Stunden beibehält.

Die concentrirte Säure lässt das Fleisch zuerst aufquellen und eine Bernsteinfarbe annehmen und löst das Ganze später zu einer braunrothen trüben Flüssigkeit. Verdünnte Lösungen verflüssigen das Bindegewebe eher als die Fleischfasern.

Eine 60procentige Verdünnung löst die Häute des Schweinemagens am Schnellsten auf. Concentrirte Säure färbt die Gewebe zuerst weiss und dann braun oder wie Feueropal.

Wird Schwefelsäure in das Blut von lebenden Hunden gespritzt, so bilden sich Thrombosen von grösserer oder geringerer Resistenz in den Gefässen, in welche die Säure gelangt. Dasselbe zeigt sich auch oft in dem Herzen, besonders dem rechten und in den Lungen bis zu den kleinsten Gefässen derselben. Eine grössere oder geringere Athemfrequenz und bei stärkeren Concentrationen der Erstickungstod bilden die nächsten Folgen. Das Thier stirbt um so früher, je concentrirter und in je grösserer Menge die Schwefelsäure eingeführt worden.

Die in den Kropf von Tauben gebrachte Schwefelsäure verbreitet sich von da aus auf die Nachbartheile. Embolieen entstehen in den Halsgefässen. 10- bis 20procentige Schwefelsäure macht die Wände weiss und wasserarm; 50 bis 70procentige durchlöchert sie. Die Säure verbreitet sich auch von dem Kropfe aus in die unteren Abschnitte des Nahrungskanales. Die Gefässe des Darmes erscheinen immer stark gefüllt. Aetzungen kommen oft nicht nur an diesem, sondern auch an den Nieren, dem Pancreas, der Milz, der Leber vor. Das Blut ist selbst in den Herzhöhlen dunkel gefärbt, Die Lungen zeigen Aetzungen, Ekchymosen und Sugillationen.

Spritzte man	10 %ige Säure ein,	so starb die Taube nach 100 Minuten.
	30 %	51.
	50 %	12.
	70 %	28.
	70 %	24.

Alle Thiere hatten sogleich nach der Einspritzung Athmungsstörungen und Dyspnö. Sie konnten sich später nicht aufrecht erhalten, liessen den Kopf hängen, fielen zu Boden und gingen endlich unter Krämpfen zu Grunde. Die Eigenwärme sank immer bedeutend.

Führt man Schwefelsäure in verschiedenen Concentrationsgraden und bis zu einer Verdünnung auf 10% hinab in den Magen erwachsener und kräftiger Kaninchen ein, so sterben die Thiere nach einem Zeitraume von 33 Minuten bis ungefähr 18 Stunden unter den Zeichen allgemeiner Lähmung, der Krämpfe in Einzelnfällen vorangehen.

10procentige Säure tödtete nach	ungefähr	18	Stunden.	
20 %		4	„	23 Minuten.
30 %		5	„	8 „
40 %		1	„	12 „
50 %		—	„	33 „
60 %		1	„	10 „
70 %		2	„	30 „
Concentrirte		—	„	35 „

Man sieht, dass die 50procentige Säure den Tod am Raschesten und schneller als alle übrigen Verdünnungen herbeiführte.

Der Magen wird bei einer gewissen Säureconcentration der auflösenden Wirkungen wegen perforirt gefunden. Dieser Einfluss verräth sich aber in dem lebenden Magen schon bei viel geringeren Concentrationsgraden, als im todten. Die Erscheinungen, welche die Kaninchen darbieten, gleichen im Allgemeinen denen, welche die Tauben nach der Einführung der Schwefelsäure in den Kropf zeigen. Selbst eine 10procentige Lösung wirkt heftig gefässreizend, veranlasst Blutergüsse in und unter der Magen-

schleimhaut, die in der unmittelbaren Berührung mit der Schwefelsäure kohlschwarz und theerartig erscheinen. Man hat diese schwarzen Flecken bisher mit Unrecht der verkohlenden Wirkung der Schwefelsäure zugeschrieben. Sie rühren aber nur von dem chemischen Einflusse auf den Blutfarbestoff her.

Leyden und *Munk* fanden, dass die Phosphorsäure die rothen Blutkörperchen sehr rasch zum Verschwinden bringt. Das Blut wird dunkel, lackfarben und schwer gerinnbar. Es nimmt eine gallertige Beschaffenheit an, wenn es vor längerer Zeit mit viel Phosphorsäure versetzt worden.

Hat man diese Säure in die Drosselvene gespritzt, so sinkt der Blutdruck regelmässig. Die Pulsfrequenz pflegt ebenfalls abzunehmen. Beide Ergebnisse zeigen sich auch, wenn man die Säure nach vorangegangener Trennung der Vagi anwendet. Befeuchtet man das ausgeschnittene Froschherz mit Phosphorsäure, so nimmt zuerst die Zahl der Schläge zu und dann ab, bis endlich Stillstand eintritt. Säure, in das Blut gespritzt, macht das Herz für mechanische und elektrische Reize unempfänglich. Sie wirkt also als Herzmuskelgift. Man findet ferner, dass die Körperwärme abnimmt.

Wurde die Phosphorsäure in die Carotis gespritzt, so erzeugte sich ein ausserordentlicher Einathmungskrampf und dann Apnoe. Kleinere Gaben führten zu einer verminderten Respirationsfrequenz. Die Einspritzung der Phosphorsäure in das Blut bedingte Ekchymosen, blutige Suffusionen und Neigung zu Hämorrhagieen.

Die Phosphorsäure bildet einen schwachen Nerven-, dagegen einen starken Muskelreiz. Wirkt sie länger und kraftvoller ein, so hat man grosse Schwäche, Zittern oder Lähmungen, Coma und Convulsionen. Der länger anhaltende Einfluss der Säure erzeugt Fettleber, fettige Degeneration der Nierenepithelien und des Herzfleisches. Die Phosphorsäure bildet einen Hauptfactor bei der acuten Phosphorvergiftung.

Die unter *Mitscherlich* ausgearbeitete Dissertation von *H. Quincke* über die Aepfelsäure gibt zuerst einige Beobachtungen über die Veränderungen, welche sie in einzelnen unter dem Mikroskope beobachteten Geweben erzeugt und hierauf neun an Kaninchen angestellte Beobachtungen, aus denen folgt, dass eine halbe Unze ein grosses Kaninchen nach $1^1/_2$ Stunden, drei Drachmen ein mittleres nach acht Minuten bis $^7/_4$ Stunden und zwei Drachmen nach $1^1/_2$ bis 6 Stunden tödten. Zwei Drachmen in hohem Grade mit Wasser verdünnt oder eine Drachme erzeugen keinen wesentlichen Nachtheil. Die Gekrösdrüsen und der Harn bieten eine sauere Reaction nach der Vergiftung dar, während sich die Säure nach einiger Zeit nicht mehr in den Wunden nachweisen lässt. Das Blut reagirt stets neutral oder alkalisch, scheint aber etwas früher als sonst zu gerinnen. Entzündungserscheinungen oder Hyperämieen bietet der Nahrungskanal nicht dar. Man findet aber Anämie in den submucösen Schichten der Schleimhaut, diese etwas erweicht und mit Blutergüssen versehen. Eine Wunde, in die man Apfelsäure gebracht hat, schwillt an, entzündet sich aber nicht. Ekchymosen kommen hier hin und wieder vor. Der Herzschlag beschleunigt sich im Anfange, wird später schwächer und hört bald nach dem Tode auf. Muskelkrämpfe zeigen sich seltener als Lähmungen. Diese beginnen an dem Kopfe und den Vorderbeinen und ergreifen zuletzt die Athemmuskeln. Das Aufhören des Herzschlages und der Athmung bildet wahrscheinlich die Todesursache.

Die Untersuchungen von *Bobrik* über organische Säuren sind in dem Abschnitte: Nervensystem, angeführt.

Die Arbeit von *Schlagdenhauffen*, die zahlreiche eigene Untersuchungen enthält, behandelt zuerst die Geschichte und die Eigenschaften der Blausäure, die Wirkung des elektrischen Stromes auf dieselbe und die Methoden, sie quantitativ zu bestimmen. Der Verfasser geht hierauf zu der Untersuchung der destillirten Wasser der bitteren Mandeln und des Kirschlorbeers über. Die Prüfungen ergaben in dieser Hinsicht, dass der Blausäuregehalt dieser Wasser, wie sie an demselben Orte verkauft werden, um das Zehnfache wechseln kann. Verschiedene Orte ergaben eine Variation bis um das 70fache für das Kirschwasser und das 182fache für das Bittermandelwasser. *Schlagdenhauffen* theilt noch seine und *Hepp*'s Erfahrungen mit, die es möglich machen, eine Flüssigkeit von bestimmter Titration zu erhalten. Das Nähere gehört in den pharmaceutischen Bericht.

Der Verfasser betrachtet alsdann ausführlich die Eigenschaften der verschiedenen Cyanmetalle und der Sulfocyanüre nach fremden und eigenen Erfahrungen und geht hierauf zu den physiologischen Wirkungen der Blausäurepräparate über. Er behandelt zunächst die rasche und die chronische Vergiftung und schildert endlich die Einflüsse des Amygdalins und des Bittermandelwassers.

Kaninchen, denen täglich $^1/_2$ Grm. Blutlaugensalz in 2 Cubikcentimeter Wasser gelöst mittelst der Schlundsonde eingeführt wurden, ertrugen dieses eine Woche lang ohne Nachtheil. Erhöhte man aber die Gabe auf 2 Grm., so starben die Thiere nach fünf Tagen. *Schlagdenhauffen* behandelte hierauf die einzelnen Organe mit verdünnter Schwefelsäure und untersuchte das Destillat derselben mit einer titrirten Lösung von Silbernitrat, um die Menge der Blausäure auf diesem Wege zu bestimmen. Es ergab sich hierbei:

Theil.	Versuch. Erster. Gewicht d. Kaninch. 1750 Grm.	Zweiter. Gewicht d Kaninch. 1680 Grm.	Dritter. Gewicht d. Kaninch. 1795 Grm.
Gedärme	0,133	0,109	0,126
Magen	0,464	0,405	0,486
Leber	0,047	0,031	0,043
Nieren	0,003	0,002	0,003
Urin in der Blase .	0,010	0,002	0,017
Schenkelmuskeln .	0,002	0,001	0,001
Bauchmuskeln . .	0,004	0,005	0,007

Wurden die Versuche nur mit dem Unterschiede wiederholt, dass eine geringe Menge einer schwachen organischen Säure, nämlich Weinessig hinzugefügt wurde, damit sich die Cyanüre um so eher zersetzten, so fand sich:

Theil.	Versuch. Vierter. Gewicht d. Kaninch. 1695 Grm.	Fünfter. Gewicht d. Kaninch. 1760 Grm.	Sechster. Gewicht d. Kaninch. 1705 Grm.
Gedärme	0,120	0,095	0,105
Magen	0.237	0,300	0,269
Leber	0,034	0,026	0,035
Nieren	0,003	0,002	0,035
Urin in der Harnblase	0,010	0,018	0,035
Bauchmuskeln . .	0,003	0,003	0,006

Säuren wie Milchsäure, Essigsäure, Weinessig und Calciumbiphosphat zersetzen das Eisenkaliumcyanür und das Eisenkaliumcyanid und machen Blausäure frei. Die sauere Magenschleimhaut übt dieselbe Wirkung aus. Die entbundene Blausäure bildet die Todesursache. Es ergibt sich zugleich, dass das Blutlaugensalz, das *Gmelin*'sche Salz, die anderen Eisencyanüre und die Ferrocyansäure nicht so unschädlich sind, als man anzunehmen pflegt.

Schlagdenhauffen und *Böckel* stellten noch eine Reihe von Versuchen über die Wirkungen der Nitroprussiate an. Die Natronverbindung der Art tödtete Frösche, ohne dass Wechsel- oder Starrkrämpfe zum Vorschein kamen. Die willkührlichen Bewegungen gingen früher als die reflectorischen verloren. Die Vorderbeine wurden mehr als die Hinterbeine angegriffen. Das Herz hörte zu schlagen auf. Die Wirkung glich überhaupt der des Cyankaliums. Da sich das Nitroprussiat in Cyankalium und in Blutlaugensalz unter dem Einfluss alkalische Salze umsetzt, so lässt sich schliessen, dass sich etwas Aehnliches in dem lebenden Frosche wiederholt.

Führt man Natriumnitroprussiat in den Magen eines Kaninchens ein, so zersetzt es sich hier in Blausäure und Berlinerblau. Dieses rührt wahrscheinlich von einer anderen Ursache als der Säure des Magensaftes her. Denn sie allein kann jene Zerlegung, wie unmittelbare Versuche lehrten, nicht hervorrufen. Auch das Pepsin gab nur negative Resultate in dieser Beziehung. Bierhefe allein oder diese mit einer geringen Menge ($^1/_{600}$) von Salzsäure vermischt, entbindet dagegen Blausäure. Vielleicht dass der frische Magensaft ähnlich wirkt. Die zweite Veränderung des Nitroprussiates erfolgt in dem Zwölffingerdarm und hat die Alcalescenz dieses Abschnittes des Nahrungskanales zur Ursache. Die Veränderungen gleichen denen, die kaustische und kohlensauere Alkalien auch ausserhalb des Körpers herbeiführen. Das hierdurch erzeugte Blutlaugensalz geht in den Harn über.

Der Urin gesunder Menschen enthält kein Rhodankalium. Es fehlte auch in dem von Kaninchen, die mit Kohl, Kartoffeln und Brod ernährt worden. Der von zwei Kaninchen, die nur Kohl zwei Tage erhielten, führte 0,012% Rhodankalium. Nahm *Schlagdenhauffen* täglich 15 Grm. des wässrigen Destillates von Cochlearia, so zeigte sich kein Rhodankalium im Harne. Der Genuss von 100 Grammen Wassers und zehn Tropfen einer Lösung von Senfessenz liessen dasselbe durch den Harn austreten. Die Einspritzung von 0,8 Grm. Rhodankalium in eine Vene eines Kaninchens führte zu allgemeiner Lähmung, die in den Vorderbeinen anfing und sich allmählig auf die Hinterfüsse ausdehnte. Aehnliche Wirkungen zeigten sich nach der Einspritzung von 2 bis 3 Grm. in den Magen.

Brachte *Schlagdenhauffen* 0,50 Grm. Thiosinamin in 5 Cubikcentimeter Wassers aufgelöst in den Magen von Kaninchen, so enthielt der spätere Harn nur sehr geringe Mengen von Rhodankalium, nämlich 0,002 Grm. nach 6 Stunden, 0,005 Grm. nach 12 St., 0,004 Grm. nach 24 und 0,001 Grm. nach 30 Stunden. Das Thiosinamin erleidet also wahrscheinlich eine Zersetzung, bei der keine beträchtliche Menge von Rhodankalium entsteht. Analysirte man den Harn von Kaninchen, nachdem man wiederum 0,50 Grm. Thiosinamin eingespritzt hatte, so ergab sich in Procenten:

Stoff.	Harn gesammelt nach 6 Stunden.	12 Stunden.	24 Stunden.	Normaler Harn.	Gesammtzunahme der Harnelemente.
Unverändertes Thiosinamin	0,010	0,010	0,030	0,0	0,050
Harnstoff	1,040	1,189	1,145	1,040	0,254
Schwefelsäure	0,095	0,121	0,104	0,080	0,080
Rhodankalium	0,003	0,006	0,004	0,0	0,013

Der Urin wird also nach dem Gebrauch des Thiosinamins reicher an Harnstoff, an Schwefelsäure und an Rhodankalium. Jener scheint daher eine Oxydation zu erfahren, durch welche Harnstoff und Schwefelsäure erzeugt werden.

Andere mit *Coze* an Kaninchen angestellte Versuche lehrten, dass die Einspritzung von Thiosinamin in das Blut oder in den Magen den Verlust der Willkührbewegungen des Thieres nach sich zieht. Diese Störung beginnt immer früher in den Vorder- als in den Hinterbeinen. Man hat später Schlafsucht, Abnahme der Athmung und des Blutlaufes und beträchtliches Sinken der Körperwärme. Es bestätigte sich wiederum, dass nur sehr wenig Rhodankalium in dem Harn vorkommt und der Harnstoff und die Schwefelsäure und zwar jener in Verhältniss des eingeführten Thiosinamin vermehrt erscheinen. Man findet auch 10 Mal mehr Harnstoff und drei Mal mehr Zucker als gewöhnlich im Blute. Der Leberzucker vergrössert sich ebenfalls nach Maassgabe des in dem Körper vorhandenen Thiosinamins. Geringe Mengen von diesem finden sich in allen Organen. Der Urin wird zuckerhaltig gefunden. Die Kaninchen verbreiten einen Geruch, der an Zwiebeln und zugleich an Asa foetida erinnert. Der Athem führt nicht so viel Ammoniak, dass hierdurch geröthetes Lacmuspapier gebläut würde. Der unangenehme Geruch, der auch in den Organen der Brust- und der Bauchhöhle wiederkehrte, scheint von abgeschiedenem Allyl herzurühren.

Da sich der Brechweinstein den Oxydationsprocessen mit vieler Kraft entgegensetzt, so spritzte *Schlagdenhauffen* einem Kaninchen eine Mischung von 0,10 Grm. Brechweinstein und 0,50 Grm. Thiosinamin in 5 Cubikcentimeter Wassers in die Drosselvene ein. Die Folgeerscheinungen glichen denen, die das Thiosinamin allein verursachte. Der Harn dagegen enthielt dann weniger Harnstoff und bedeutend mehr unverändertes Thiosinamin. Das Blut lieferte ebenfalls nur sehr wenig Harnstoff. Die Oxydation des Thiosinamins scheint also hier vermindert zu sein.

Grandeau stellte mit *Bernard* eine Reihe von Versuchen über die Wirkungen an, welche die Einspritzung alkalischer Salze in das Blut ausübt. Es ergab sich hierbei zunächst:

Thier.	Dauer der Einspritzung.	Eingeführtes Salz.	Gabe des Salzes in Grm.	Volumen der Lösung.	Wirkung.
Kaninchen	0 M. 30 S.	Chlorrubidium	0,66	5,0	Keine.
Kaninchen	0 M. 30 S.	Chlorkalium	0,23	3,5	Tod.
Hund (gefüttert)	1 M. 30 S.	Chlorrubidium	1,0	15,0	Keine.
Hund (dsgl.)	1 M. 20 S.	Chlornatrium	1,0	15,0	Keine.
Hund (dsgl.)	1 M. 20 S.	Chlorkalium	1,0	15,0	Tod.
Hund (fastend)	0 M. 31 S.	Kohlensaueres Kali	1,5	7,5	Tod.
Hund (dsgl.)	Zu drei Zeiten	Kohlensaueres Natron	7,08	64,7	Vorübergehende Wirkung.
Kaninchen	0 M. 40 S.	Kalisalpeter	1,3	6,5	Tod.
Kaninchen	2 M. 26 S.	Natronsalpeter	2,21	13,0	Keine.

Man sieht hieraus, dass man Natronsalze dem kreisenden Blute einverleiben kann, ohne üble Folgen zu erzeugen. Sehr starke Gaben dieser Salze führen den Tod nicht herbei. Die dem Blute einverleibten Kalisalze dagegen wirken, wie heftige Gifte. Schon geringe Gaben können blitzähnlich tödten. Lungen und Herz finden sich dann im Normalzustande. Merk-

würdigerweise entbehren die Rubidiumsalze alle Giftwirkungen. Das Blut der durch Kalisalze getödteten Thiere enthält keine Gerinnsel.

Schwefelsaures Thallium, das in den Magen eines Hundes gebracht worden, störte die Gesundheit des Thieres nachdrücklicher, als essigsaueres Blei die eines zweiten Hundes.

Hottot und *Liégeois* hatten schon früher gefunden, dass das Aconitin zu den betäubendscharfen Giften gehört, das vorzugsweise die Schleimhäute reizt. Es wird im Darmkanal schneller als Curare und Strychnin aufgesogen und tödtet daher rasch, nachdem es in den Magen in kleinen Gaben eingeführt worden. Seine Wirkung dehnt sich allmählig auf das verlängerte Mark, das Rückenmark und das Gehirn aus. Man hat zuerst Stockung der Athmung, Verlust der allgemeinen Empfindlichkeit, der Reflexempfänglichkeit und der willkührlichen Bewegungen. Wendet man das Aconitin auf die Herzmasse an, so nimmt die Zahl der Herzschläge zuerst zu und dann schnell ab. Die Wirkung des Giftes auf die peripherischen Nerven folgt der auf das centrale Nervensystem nach. Die Reizbarkeit der peripherischen Nervenzweige verliert sich eher, als die der Nervenstämme (in den Empfindungsfasern).

Fernere Studien führen *Hottot* zu dem Schluss, dass die Aconitinarten, wie sie im Handel vorkommen, sehr verschiedene Kräfte haben und sehr unrein sind. Die reizenden Wirkungen des Aconits, die man bis jetzt einem scharfen Principe zugeschrieben, rühren von dem Aconitin her. Dieses und das Aconit besitzen dieselben physiologischen Wirkungen. Man hat im Menschen: Reizung der Schleimhäute, reichliche Speichelabsonderung, Uebelkeit, Muskelschwäche, Ameisenlaufen, Schweiss, Schwere im Kopfe, Schmerzen längs des Verlaufes der Gesichtsnerven, Erweiterung der Pupille, Athmungsbeschwerden, Depression des Pulses und Abnahme der Empfindlichkeit.

Das Aconitin bildet ein kräftiges Sedativum. Aeusserlich angewendet beruhigt es neuralgische und rheumathische Schmerzen. Man darf es innerlich nur in Gaben von 1 bis höchstens 3 Milligramm anwenden.

Die unter *Moitessier* und *Rouget* ausgearbeitete Dissertation von *Darbel* beschreibt zuerst die botanischen Eigenthümlichkeiten von Delphinium Staphisagria und gibt hierauf eine Uebersicht der früheren chemischen Untersuchungen. Besondere Abschnitte sind dem rohen Delphinin und dem reinen Delphinin, dem Staphisagrin, dem Staphisin und dem in der Pflanze vorkommenden Harze gewidmet. *Darbel* leitet die Formel C_{32} H_{22} NO_6 für das Delphinin aus seinen Untersuchungen her, während der Ausdruck von *Couërbe* C_{27} H_{19} NO_2 war. Die Chlorplatinverbindungen der drei in den Samen von Delphinium Staphisagria vorkommenden Alkaloide enthalten sehr verschiedene Mengen von Chlorplatin, die des Delphinins 13,22, die des Staphisagrins 15,36 und die des Staphisins 16,29%.

Eine unter *Rouget* angestellte Versuchsreihe mit Delphinin, die an fünf Meerschweinchen, einer Katze und einem grossen Hunde gemacht worden, lehrte, dass das Alkaloid eine Congestion nach dem centralen Nervensysteme erzeugt, das verlängerte Mark mittelst der herumschweifenden Nerven reizt und daher die Athmung zuerst verlangsamt und hierauf unterdrückt. Hat man die Vagi durchschnitten, so fehlt diese Einwirkung. Die Schnelligkeit des Blutlaufes nimmt in der Regel ab. Die Wirkung auf das Herz ist von der auf die Athmung unabhängig. Sie mangelt auch nicht nach der Trennung der beiden herumschweifenden Nerven. Ausgedehnte Starrkrämpfe kommen hier nicht vor. Man bemerkt höchstens Zuckungen in dem Zwerchfelle und den Hinterbeinen, welche aber die blosse Folge der Erstickung bilden. Die hinteren Extremitäten werden früher als die vorderen gelähmt. Die Reizbarkeit der Muskeln dauert länger als die der Nerven. Sind die Vagi unverletzt, so stirbt das Thier in Folge der Erstickung. Werden sie durchschnitten, so erfolgt der Tod durch den Stillstand der Herzbewegungen.

Elf Versuche an Fröschen lehrten, dass eine unter die Haut gebrachte Gabe von 0,001 bis 0,004 Grm. Delphinin die Zahl der Herzschläge beträchtlich vermindert, während die willkürlichen Zusammenziehungen der Muskeln erhalten bleiben. Die Dauer dieses Zustandes variirt von 5 bis 10 Minuten. Die Empfindlichkeit verliert sich hierauf, vorzugsweise in den Hinterbeinen. Ein vergiftetes Glied ist weit weniger reizbar, als ein Glied, das man der Giftwirkung durch die Gefässunterbindung entzogen hat. Während in der Folge die Menge der Herzschläge ausserordentlich abnimmt, können noch Stösse leichte Bewegungen in den Hinterbeinen hervorrufen. Es kommt vor, dass äussere Erregungen heftige Krämpfe herbeiführen, wenn selbst das Herz kaum noch schlägt. Das Nervensystem stirbt in der Richtung von dem Centrum nach der Peripherie ab. Man hat also hier das Entgegengesetzte der Curarewirkung. Der Einfluss weicht auch von dem des Strychnins ab, daher man die Staphisagria als Gegengift gegen das Strychnin empfohlen hat.

Das Staphisagrin wirkt auf Säugethiere (Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen) und auf Frösche in ähnlicher Weise wie das Delphinin. Man findet immer eine beträchtliche Congestion des Blutes in der Höhe des verlängerten Markes. Beide, das Delphinin und das Staphisagrin ver-

giften schon in Gaben von einem bis fünf Milligrammen.

Das Staphisin endlich, von dem schon ein ein halbes Centigramm ein Meerschweinchen tödtet, ändert die Athmung nachdrücklich, lässt aber den Blutlauf fast gänzlich ungestört. Das Nervensystem widersteht hier länger, als bei dem Delphin oder dem Staphisagrin.

Lefort findet, dass man in Frankreich zwei wesentlich verschiedene Digitalinarten gebraucht, das deutsche lösliche und das französische unlösliche. Das Erstere färbt sich durch Salzsäure in geringerem Grade und langsamer grün, als das Letztere. Salzsäuregas macht das unlösliche Digitalin dunkelgrün und das lösliche dunkelbraun. Dieses entwickelt dabei den eigenthümlichen Digitalisgeruch in weit geringerem Grade, als jenes. Das lösliche Digitalin lässt unter dem Mikroskop Spuren von Krystallen ohne bestimmte Form erkennen. Das unlösliche zeigt ein dunkeles Magma von schlauchförmigem Ansehen und stellt sich als eine Mischung von wenigstens zwei Massen dar. Beide Arten von Digitalin durchsetzen endosmotisch das Pergamentpapier und können auf diese Weise von den fremden Massen getrennt werden.

Die Versuche, die *Marmé* und *Meissner* mit Glycerinlösungen des Digitalin anstellten, lehrten, dass 0,018—0,036 Grm. in subcutaner Anwendung hinreichen, die Herzbewegungen des Frosches zu verlangsamen. 0,054 Grm. erzeugen zuerst eine Abnahme und später eine Beschleunigung der Menge der Herzschläge. 0,072 Grm. und mehr führen sogleich zu Lähmung und Tod.

0,010—0,020 Grm. unter die Haut eines Kaninchens gebracht, verlangsamen die Herzbewegungen. 0,080 dagegen führen zuerst zu einer geringeren, dann zu einer grösseren und kurz vor dem Tode wiederum zu einer kleineren Zahl von Herzschlägen. Spritzt man das Gift in eine Blutader bei unversehrten Vagis, so erzeugen 0,008—0,010 Grm. zuerst seltenere und unmittelbar vor dem Tode häufigere Pulse. Grössere Gaben liefern anfangs Verlangsamung und dann eine merkliche bis zum Tode anhaltende Beschleunigung. Sehr grosse Dosen tödten in wenigen Secunden. Man hat kaum eine Verlangsamung im Anfange, dann eine enorme Beschleunigung und endlich wieder Verlangsamung während des Todeskampfes. Das Herz kann sich noch zwei Stunden nach dem Tode spontan zusammenziehen. Führt man das Gift in das Blut ein, nachdem die beiden Vagi durchschnitten worden, so erhält man oft gar keine Wirkung nach kleinen Gaben, eine schwache Verlangsamung nach grösseren und einen raschen Tod nach noch grösseren. Trennt man die Vagi nach vorangegangener Einverleibung kleiner Gaben, so verwandelt sich die Verlangsamung in eine ausserordentliche Beschleunigung. Die Trennung der beiden Sympathici am Halse vor oder nach der Vergiftung übt keinen merklichen Einfluss auf die Ergebnisse aus. Dasselbe gilt von der vorangehenden Vergiftung mit Curare und der Unterhaltung der künstlichen Athmung.

Bringt man 0,030—0,060 Grm. unter die Haut von Hunden, so hat man zuerst Verlangsamung und dann Beschleunigung nach dem Tode. 0,120—0,180 Grm. gibt eine kurz dauernde Verlangsamung, dann eine enorme Beschleunigung und bald darauf den Tod. 0,010 bis 0,020 Grm. in das Blut gespritzt, verlangsamt den Herzschlag. 0,030—0,050 Grm. erzeugt eine kurze Verlangsamung, dann Beschleunigung und oft eine abermalige Verlangsamung vor dem Tode. Das Digitalin führt noch ausserdem zu Erbrechen und zu Dyspnoe. Hat man die Vagi durchschnitten, so fehlt alle Wirkung nach kleinen Gaben. Grössere tödten, ohne dass gewöhnlicher Weise Verlangsamung vorangeht. Sie erscheint für kurze Zeit noch nach grösseren. Die Vagustrennung hebt die etwa vorhandene Verlangsamung auf. Hat man die Hunde vorher mit Curare gelähmt, so wiederholen sich die gleichen Ergebnisse.

Katzen geben schon Verlangsamung, wenn man nur 0,003—0,005 Grm. eingespritzt hat. 0,010 Grm. führt zu Verlangsamung, dann zu Beschleunigung und wiederum zu Verlangsamung kurz vor dem Tode. Man hat ausserdem Athemnoth und Erbrechen. Sind die Vagi durchschnitten, so erzeugen 0,005 Grm. fast gar keine Wirkung. Tödtliche Dosen führen zuletzt zu einer kleinen Verlangsamung. Die Vagustrennung hebt auch die durch die Digitalinvergiftung erzeugte Verlangsamung auf. Die Durchschneidung der Sympathici ändert die Ergebnisse nicht.

Bestimmt man den Blutdruck in der Carotis von Hunden oder Katzen vor und nach der Vergiftung, so findet entgegen früheren Angaben von *Traube*, dass die Herzthätigkeit während der Verlangsamung nicht ab- sondern zugenommen und dass sie sich während der Beschleunigung erhöht hat. Die Curarevergiftung ändert diese Verhältnisse nicht.

Harley bestätigte, dass der innere oder der äussere Gebrauch der Calabarbohne die Pupille verengt und der Belladonna in dieser Hinsicht entgegenwirkt. Sie lähmt die Bewegungsnerven, ändert aber nicht die Empfindlichkeit, die Muskelreizbarkeit und das Verkürzungsvermögen der Muskelmassen. Die Absonderungen der Thränen und des Speichels werden unter ihrem Einflusse vergrössert. Der Tod kommt zuletzt durch die Lähmung der Athemmuskeln zu Stande. Ob-

gleich die Calabarbohne die Herzschläge verlangsamt, so unterdrückt sie sie doch nicht vollständig. Die Wirkung hat eine grosse Aehnlichkeit mit der des Curare und besonders der des Schierlings, wenn man von den Muskelzuckungen und der Pupillenverengerung absieht. Man kann die Calabarbohne nicht bloss zur Verkleinerung des Sehloches, sondern auch zur Beruhigung von Nervenschmerzen benutzen.

Brachte *Harley* 9 Centigramm des Weingeistauszuges der Calabarbohne unter die Haut eines Kaninchens, so starb das Thier nach 2 Minuten. Diese endosmotisch angewendete Gabe, die ein Kaninchen oder eine Katze in 13 Minuten tödtete, blieb in einem Frosche wirkungslos. Die Unempfindlichkeit des Frosches bestätigte sich auch in späteren Versuchen. *Sharpey* fand, dass die Lymphherzen still stehen, wenn das Blutgefässherz nach der Einführung des Giftes fortklopft. Die Intelligenz der Säugethiere leidet nie während der Vergiftung.

Jobst und *Hesse* stellten den Giftstoff der Calabarbohne, der nur in den Cotyledonen der Pflanze (Phytostigma venenosum) enthalten ist, dar, indem sie die Bohne zuerst mit Weingeist behandelten und den Rückstand dieses Auszuges mit Aether aufnahmen. Der Rückstand des Aethers gibt dann den Giftstoff, den *Jobst* und *Hesse* Phytostigmin, *Debout* dagegen Calabarin nennt. Er bildet eine amorphe braungelbe Masse, die sich in der Form von Oeltropfen ursprünglich abscheidet, löst sich leicht in Ammoniak, in kaustischem und kohlensaurem Kali, Aether, Benzin und Alcohol, weniger dagegen in kaltem Wasser. Thierkohle schlägt ihn aus der Weingeistlösung nieder. Die wässrige Lösung hat einen schwach brennenden Geschmack und eine deutlich alkalische Reaction. Sie gibt einen reichlichen rothbraunen Niederschlag mit Jodkalium und einen Niederschlag von Oxydhydrat mit Eisenchlorid. Schmilzt man sie mit kaustischem Kali, so entwickelt sie Dämpfe, die stark alkalisch reagiren. Die Säuren lösen das Phytostigmin leicht auf. Die salzsaure Verbindung desselben gibt einen weissröthlichen Niederschlag mit Tannin, einen blassgelben mit Platinchlorid, einen bläulichen mit Goldchlorid und einen weissröthlichen mit Sublimat.

Zwei Tropfen der alkalischen Lösung führten zu einer Pupillenzusammenziehung innerhalb 10 Minuten, so dass der Durchmesser den zwanzigsten Theil des Früheren betrug. Dieser Zustand war noch eine Stunde später vorhanden, nach 4—6 Stunden dagegen geschwunden. Ein Kaninchen, dem Phytostigmin innerlich beigebracht worden, fiel nach 5 Minuten um, blieb regungslos und starb nach 25 Minuten. Die Gabe hatte dabei so viel betragen, dass sie dem in einer Bohne vorkommenden Phytostigmin entsprach. Dieses kann auch noch das Auge eines eben getödteten Thieres verengern. Die Wirkung fehlte aber in einem durch Phytostigmin, nicht aber in einem durch Cyankalium getödteten Kaninchen.

Ribau schliesst aus seinen Untersuchungen, die er über die Giftwirkungen der Coriaria myrtifolia angestellt hat, dass die Pflanze ihre schädlichen Eigenschaften einem Glycoside verdankt, nämlich dem Coriamyrtin, welches die wesentlichen Wirkungen der ganzen Pflanze wiedergibt. Es tödtet Thiere der verschiedensten Ordnungen, Kaninchen, Hunde, Frösche und Fliegen. 0,2 Grm., die man einem Hunde gab, und von denen ein grosser Theil durch Erbrechen entleert wurde, erzeugten heftige Convulsionen nach 20 Minuten und den Tod nach $1^1/_4$ Stunden. Kaninchen starben binnen Kurzem, wenn man 0,08 Grm. in den Magen oder 0,02 Grm. unter die Haut gebracht hatte. Die Thiere litten zuerst an Krampfbewegungen des Kopfes, die sich bald dem übrigen Körper mittheilten und bei denen Wechsel- und Starrkrämpfe nach einander auftraten, und an Trismus. Sie halten Schaum vor dem Munde und zeigten eine vollkommene Unempfindlichkeit. Das Coriamyrtin führte zu Pupillenverengerung. Man fand in der Leiche die Gefässe und das Herz mit dunklem geronnenen Blute gefüllt, braune Flecke in den Lungen und Injektion der Hirnhäute. Die Todtenstarre trat schon ungefähr 10 Minuten nach dem Tode ein. Die Schleimhäute des Nahrungscanals und des Auges wurden durch das Coriamyrtin nicht gereizt. Die Erregbarkeit der Nerven und der Muskeln erhielt sich in der Leiche eine Zeit lang.

Neufeld und *Heidenhain* fanden in Fröschen, dass der Antiarsaft, unter die Rückenhaut gebracht, die Diastole des Herzens nach 3—4 Minuten so ändert, dass die Spitze weiss und zusammengezogen bleibt und die Kammerverkürzungen unregelmässig und wie peristaltisch erscheinen. Der Ventrikel füllt sich so ungleich an, dass einzelne Stellen wie aneurysmatisch ausgedehnt werden. Während die Zahl der Kammerschläge abnimmt, bleibt die Pulsation der Vorhöfe unverändert. Die Kammerzusammenziehung verlängert sich immer mehr, bis endlich der Ventrikel in Systole still steht. Die Herzschläge hören also mit einem tetanischen Zustande auf. Dieser scheint seine grösste Höhe 2—3 Minuten nach seinem Anfange zu erreichen. Nimmt er später aus Ermüdung ab, so sieht man einzelne unregelmässige Bewegungen in der Kammer, wenn das Thier sich heftig bewegt, oder äussere Reize eingreifen. Die Verkürzungen der Vorhöfe stehen 25—30 Minuten

nach der Vergiftung still. Sie verharren in Systole und sind daher mit Blut gefüllt, während die Kammer leer erscheint.

Obgleich die Spitze des Froschherzens am Galvanometer negativ in Vergleich zur Basis zu erscheinen pflegt, so stösst man doch nicht selten auf das Entgegengesetzte in gesunden Herzen. Die Ursache liegt darin, dass Stellen von verschiedenen elektromotorischen Eigenschaften so nahe bei einander liegen, dass man verschiedene Ergebnisse erhält, wenn man auch dieselben Bezirke abgeleitet zu haben glaubt. Klopft das Herz, so kann sich dieser Unterschied in Folge von kleinen Verrückungen der Herzmasse leicht geltend machen. Das Absterben des Herzens scheint ebenfalls einen Einfluss auf die Stromesrichtung, die man mittelst eines Spiegelgalvanometers beobachtet, auszuüben. Man vermag daher die Frage, ob das Herz nach der Antiarvergiftung in Systole oder in Diastole still steht, auf diesem Wege nicht zu entscheiden.

Die elektrische Reizung der herumschweifenden Nerven hat denselben Einfluss auf das vergiftete, wie auf das nicht vergiftete Herz. Regt man das verlängerte Mark an, so verfällt der vergiftete Frosch in die heftigsten Starrkrämpfe. Diese treiben dann einen grossen Theil der Blutmasse in das Herz, wenn es auch nicht diastolisch erschlafft ist. Macht man aber einen Querschnitt zwischen dem Rückenmarke und dem verlängerten Marke und gebraucht schwache elektrische Ströme, so bleibt das Herz zusammengezogen. Versuche mit Unterbindungen einzelner Herztheile nach dem Verfahren von *Stannius* führten zu keinen beweisenden Ergebnissen.

Hat man einen Frosch mit Antiar vergiftet und bringt ihm hierauf Cyankalium bei, so verwandelt sich nicht nur die Systole der Herzkammer in Diastole, sondern der Herzschlag fängt wiederum an regelmässig zu werden. *Neufeld* sieht dieses als einen Beweis an, dass das Antiar das Herz nicht in Diastole, sondern in Systole stehen lasse.

Die Lymphherzen können länger, als das Blutgefässherz klopfen. Es ereignet sich, dass ein Lymphherz der Seite, an welcher das Gift eingebracht worden, früher als das der entgegengesetzten still steht.

Die Blätter und die Aeste eines Exemplares von Antiaris toxicaria, das in dem Breslauer botanischen Garten auferzogen worden, zeigten keine wesentliche Giftwirkung.

Bewegung.

E. Bruecke. Das Verhalten der sogenannten Protoplasmaströme in den Brennhaaren von Urtica urens gegen die Schläge des Magnetelektromotors. Moleschott's Untersuch. Bd. IX. 1863. S. 152—155.

W. Preyer. Ueber amöboïde Blutkörperchen. Virchow's Arch. Bd. XXX. 1864. S. 565—568.

Lionel Beale. New Observations upon the movements of the living or germinal matter of the tissues of Man and the higher animals. Beale's Arch. Vol. IV. 1864. p. 150—154.

Szabaföldy. Ueber das Vorkommen beweglicher Zellen im Inhalte der primären Syphilispustel. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 22. 1864. S. 351—52.

W. Kühne. Untersuchungen über das Protoplasma und die Contractilität. Leipzig. 1864. 8. (Ausführlicher Auszug des Werkes in Hermann's med. Centralbl. Nr. 25. 1864. S. 390—393. Nr. 24. S. 407—409. Nr. 25. S. 419—420. Nr. 27. S. 452—455.)

N. Lieberkühn. Ueber die Bewegungserscheinungen bei den Schwämmen. Reichert und du Bois' Arch. 1863. S. 717—730.

E. Mecznikow. Nachträgliche Bemerkungen über den Stiel der Vorticellen. Reichert und du Bois' Archiv. 1864. S. 291—302. (Vertheidigung seiner früheren Ansichten.)

Luschka. Das Epithelium der Riechschleimhaut des Menschen. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 22. 1864. S. 337, 38.

M. Schultze. Das Epithelium der Riechschleimhaut des Menschen. Ebendas. Nr. 25. 1864. S. 384—390.

Giulio Bizzozero. Studii comparativi sui Nemaspermi e sulle ciglia vibratili Milano. 1864. 8.

E. du Bois-Reymond. Ueber das Gesetz des Muskelstromes mit besonderer Berücksichtigung des M. gastrocnemius. Erste bis dritte Abtheilung. Reichert und Du Bois' Arch. 1864. S. 521—614 und S. 649—709. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

F. Holmgren. Ueber die negative Schwankung des Muskelstromes im nervenfreien Muskelgewebe. Hermann's med. Centralbl. Nr. 12. 1864. S. 180.

F. Holmgren. Ueber die elektrische Stromschwankung am thätigen Muskel. Ebendas. Nr. 19. S. 234.

J. N. Czermak. Verbesserung an der du Bois-Kühne'schen Vorrichtung zu Versuchen über die chemische Reizung der Muskeln. Mittheilungen aus dem physiologischen Privatlaboratorium. Heft I. Wien. 1864. S. 69, 70.

E. Ritter. Des propriétés physiques du tissu musculaire. Strasbourg. 1863. 4. (Klare und ausführliche Zusammenstellung der bekannten Thatsachen.)

H. Brecht. De musculi agentis chemismo nonnulla. Berolini. 1864. 8.

O. Basler. Quae cum labore musculorum conjunctae sint mutationes chemicae quaeritur. Vratislaviae 1864. 8.

J. Ranke. Untersuchung über die chemischen Bedingungen der Ermüdung des Muskels. Nr. II. Reichert und du Bois' Arch. 1864. S. 320—348.

Th. Leber. Ueber den Einfluss der Leistung der mechanischen Arbeit auf die Ermüdung der Muskeln. Leipzig. 1863. 8. (Siehe den letzten Bericht. S. 162.)

L. Thiry. Ueber ein neues Myographion. Henle u. Pfeufer's Zeitschr. Dritte Reihe. Bd. XXI. 1864. S. 300 bis 306.

Baxter. Sur la puissance musculaire. Cosmos. Tome XXIV. 1864. S. 331, 332.

S. Haughton. Esquisse d'une théorie nouvelle des l'action musculaire. Traduit de l'Anglais par *E. Verrier.* Paris. 1864. 8. (Siehe den letzten Bericht S. 159.)

Foster. Report on Muscular Irritability. Med. Times. Sept. 24. 1864. p. 334. (Bekanntes.)

H. Helmholtz. Versuche über das Muskelgeräusch. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 36. 1864. S. 565 bis 567.

R. Heidenhain. Mechanische Leistung, Wärmeentwickelung und Stoffumsatz bei der Muskelthätigkeit. Leipzig. 1864. 8.

E. Groth. De Musculorum, qui appellantur organici, tono. Berolini. 1863. 8. (Zusammenstellung des Bekannten.)

S. Haughton. Notes on animal Mechanics. Dublin Quaterly Journ. Jul. 1864. p. 196—209.

C. Hueter. Der Unterkiefer bei dem Neugeborenen und dem Etwachsenen. Virchow's Arch. Bd. XXIX. 1864. S. 121—143. (Siehe den anatomischen Bericht.)

H. W. Römer. Die Entwickelung des Ellenbogengelenkes. Marburg. 1863. 8. (Behandelt die embryonalen Verschiedenheiten. Gehört in den anatomischen Bericht.)

G. Zahn. Ueber den Bau und die Mechanik des Ellenbogengelenkes einiger Säugethiere. Würzburg. 1862. 8. (Eigene anatomische Untersuchungen mit steter vergleichender Berücksichtigung der Verhältnisse des Menschen.)

W. Parow. Studien über die physikalischen Bedingungen der aufrechten Stellung und der normalen Krümmungen der Wirbelsäule. Erster und zweiter Theil. Virchow's Arch. Bd. XXX. 1864. S. 74—110 und S. 223—255. Vgl. auch Verhandl. d. naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande. Jahrgang XX. Zweite Hälfte. 1864. S. 188—190. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

W. Parow. Ueber die Betheiligung der Rippen an der Seitwärtsbewegung des Brusttheiles der Wirbelsäule. Dieselben Verhandl. S. 5—7. (Gehört in die physiologische Physik.)

P. Gratiolet. Comparaison du bras et de la main de l'homme avec l'avont-bras et la main des grands singes à sternum plat designés à tort par les naturalises sous le nom d'anthropomorphes. Comptes rend. Tome LIX. 1864. p. 321—323.

Segond. Comparaison morphologique des vertèbres, du bassin et du sternum chez les Oiseaux. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 602—623.

Liais. Sur le vol des oiseaux et des insectes. Compt. rend. Tome LIX. p. 907—911.

R. Th. Simmler. Gelegentliche Beobachtungen über die Fluggeschwindigkeit des Adlers. Pogg. Ann. Bd. CXXI. 1864. S. 331, 332.

D'Esterno. Du vol des oiseaux, indication des sept lois du vol ramé et des huit lois du vol à voile. Paris. 1864. 8.

Gouriet. Remarques sur la locomotion des poissons. Compt. rend. Tome LVIII. 1864. p. 200—202.

W. Preyer bestätigte die Angabe, dass die amöboiden den Lymphkörperchen verwandten Zellen Körnchen von Farbestoffen vermöge ihrer Contractilität in sich aufnehmen. Versetzt man einen Tropfen Lymphe oder Eiter vom Erdsalamander (Salamandra maculata Laur.) mit Indigotheilchen vermengt auf das Objectglas innerhalb einer feuchten Kammer, so sieht man keine oder nur geringe Formveränderungen in den ersten 5—10 Minuten. Später zeigte sich der mannigfachste Gestaltwechsel Stunden lang, während dessen allmählig Farbetheilchen in das Innere dringen. Hat man den Farbestoff in den Lymphsack gebracht und nimmt aus ihm nach einigen Stunden einen Tropfen Flüssigkeit heraus, so findet man Zellen, die mit Farbestoff gefüllt, andere, die frei von ihm sind, und noch andere, zwischen deren Fortsätzen die farbigen Körnchen in lebhaftester Bewegung hin- und hertanzen. Man sieht, wie sie an den Protoplasmaströmen haften und mit dem Zurückziehen derselben in das Innere gelangen. Doch sind hier sehr viele Täuschungen möglich, so dass erst die anhaltendste Beobachtung jenes Ergebniss sichern kann.

Es ergibt sich hieraus, dass die amöboiden Zellen der Batrachier gerade, wie die vieler wirbelloser Geschöpfe im Stande sind, fremde Stoffe vermöge ihrer Contractilität in sich aufzunehmen. Es ist ganz gleichgültig, ob man ihnen Indigopartikelchen, Carminkörner, Zinoberstaub oder Milchkügelchen darbietet. Jene Körper besitzen also keine umhüllende Haut. Die farblosen Blut- und die Lymphkörperchen der Batrachier sind hiernach wesentlich dasselbe, was die Blutzellen der Wirbellosen, nämlich hüllenlose Protoplasmaklümpchen, von denen die meisten einen oder mehrere deutlich sichtbare Kerne einschliessen.

Man kann in künstlich erzeugten Blutextravasaten des Frosches einige Zeit später bemerken, dass Protoplasmamassen Pigmentstückchen mittelst ihrer amöboiden Bewegung aufnehmen und auf diese Art in Zellen, die Pigment enthalten, übergehen. Die Blutkörperchen enthaltenden Zellen der Extravasate entstehen in ähnlicher Weise, wie *Preyer* durch Wort und Abbildung ausführlich darstellt. Untersucht man die Blutkörperchen in dem stockenden Blute, so findet man, dass einzelne Blutkörperchen contractil sind. Sie enthalten mit dem Farbestoff vermischt eine farblose, fadenziehende Flüssigkeit von amöboider Beschaffenheit. Sie scheint abwechselnd Formveränderungen darzubieten und wiederum in Ruhe zu verfallen. Die bisweilen auftretende Theilung der Blutkörperchen geht auch aus Contractilitätserscheinungen hervor. Die farbigen Blutkörperchen des Frosches und des Erdsalamanders besitzen im Normalzustande eine Haut, die den Kern und die eigentliche Substanz des Körperchens einschliesst. Die Letztere besteht aus aufgelöstem Farbestoff (Haematokrystallin) und einer farblosen Masse (Protoplasma), die Contractilitätserscheinungen ausnahmsweise zeigt, sie möge noch mit dem Farbestoff verbunden sein oder nicht.

Das Werk von *Kühne* über das Protoplasma beginnt mit der Betrachtung der Eiweisskörper der Muskelmasse. Es behandelt zunächst ausführlich die Eigenschaften des Muskelgerinnsels oder des Myosins und des Muskelserums oder der Flüssigkeit, die das Muskelgerinnsel allmäh-

lig auspresst. Diese besteht aus einer Lösung von Kalialbuminat mit phosphorsaurem Natron, einer Flüssigkeit, die bis zu einem gewissen Grade unabhängig von ihrer Reaction gegen Lacmus bei 45° C. gerinnt und einer erst bei 75° C. gerinnenden Eiweisslösung. Das Syntonin ist in dem frischen Muskel nicht vorhanden. Es wird erst künstlich durch die Darstellung erzeugt. Man erhält es überhaupt durch die Einwirkung verdünnter Säuren auf geronnene ausgeschiedene Eiweisskörper oder durch eine allmählige von der Säure herrührende Umwandlung des löslichen Eiweisses. Daher auch das Syntonin das erste Erzeugniss der Eiweissverdauung bildet. Die Einwirkung einer sehr starken Kalilösung verwandelt die Muskelmasse in das *Lieberkühn*'sche feste Kalialbuminat.

Ein Theil der Gerinnungsvorgänge des Muskels nach dem Tode erklärt sich aus der Bildung freier Säure. Wasser bringt das Muskelplasma in ähnlicher Weise zur Gerinnung wie das flüssige Hühnereiweiss. Da sich die Trübungen durch einen Zusatz von Chlornatrium oder Chlorammonium in beiden Fällen wiederum aufhellen, so wird man schliessen, dass ein Theil des Muskel- oder des Eiereiweisses durch Salze in Auflösung erhalten wird. Wie das Blut, so kann endlich auch noch das Muskelplasma spontan gerinnen. Die fibrinoplastische Wirkung der Blutkörperchen wiederholt sich auch hier. Eintauchen eines Muskelquerschnittes in Blut erzeugt Zuckungen und die Durchtränkung mit diesem tödtet ihn rasch ab. Blutkörperchen bilden auch starke Gerinnungserreger des Muskelplasma. Der Muskel selbst aber kann wiederum Gerinnsel in dem Liquor pericardii hervorrufen. Das Muskelplasma hat jedoch eine im Ganzen genommen geringe fibrinoplastische Wirksamkeit.

Der zweite Abschnitt des Werkes behandelt die Bewegungserscheinungen der Amoeben. *Kühne* schildert ausführlich seine an Amoeba diffluens angestellten Untersuchungen und knüpft ausserdem hieran Bemerkungen über die contractile Masse anderer Infusorien z. B. von Stentor viridis. Aus den mitgetheilten Einzelnheiten, wegen deren auf die Schrift selbst verwiesen werden muss, ist besonders hervorzuheben, dass die Entziehung des Sauerstoffes den Amoeben zunächst die Fähigkeit zur Bewegung raubt. Es folgt später eine Coagulation unter Kugelbildung. Diese Veränderung tritt auch in Kohlensäure ein. Die Letztere wirkt auf die Dauer in dieser Weise ebenfalls, wenn auch noch Sauerstoff nebenbei vorhanden ist.

Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit den Bewegungserscheinungen von Actinophrys Eichhornii, der vierte mit denen der Myxomyceten (Didymium serpula und die Myomyxeten der Lohe) und der fünfte mit denen in den Zellen der Staubfadenhaare von Tradescentia virginica. Die in diesen Capiteln des Werkes vorkommenden Mittheilungen beruhen sämmtlich auf eigenen Untersuchungen.

Die vier letzten Abschnitte behandeln das Protoplasma der Zellen des Bindegewebes, das der Zellen der Hornhaut, die Nerven derselben und die Wirkung der Letzteren auf das Protoplasma. *Kühne* empfiehlt hier für die Untersuchung der Bindegewebszellen das glasartig durchsichtige Bindegewebe, das sich zwischen den Muskeln des Ober- und Unterschenkels der Frösche findet. Man befeuchtet es mit filtrirtem Froschserum oder filtrirter Froschlymphe. *Kühne* beobachtete dabei, dass die Zellen des Bindegewebes ein contractiles Protoplasma besitzen und daher Fortsätze treiben, so dass sich die Form nach wenigen Minuten wesentlich ändert. Man hat hier ähnliche Erscheinungen, wie in den Pigmentzellen. Elektrische Schläge führten zu keinen Contractilitätswirkungen. Diese Bindegewebszellen besitzen übrigens wahrscheinlich keine Begrenzungshaut.

Die Abschnitte, welche von der Hornhaut handeln, enthalten ausführliche, durch neuere Untersuchungen erweiterte Darstellungen der früheren Beobachtungen von *Kühne* über die Formveränderungen der Hornhautzellen, die Umwandlung derselben aus der spindelförmigen in die sternförmige Gestalt, die sich auch künstlich durch elektrische Reize erzeugen lässt, den Wechsel der Form bei dem Absterben, der auch auftritt, wenn man die Hornhaut des Frosches einer Wärme von 40° C. aussetzt, den Verlauf der Nerven in der Cornea und die durch die Reizung derselben erzeugten Gestaltveränderungen der Protoplasmazellen. Acht Tafeln sauberer Abbildungen sind dem Werke beigegeben.

Beale beschreibt contractile sich bewegende Massen zwischen den Fäden der quergestreiften Muskelfasern und den Fasern des elastischen Gewebes.

Bizzozero untersuchte unter *Montegazza* vergleichsweise, wie sich die Bewegungen der Flimmerhaare der Zunge und die der Spermatozoiden der Hoden des Frosches zu verschiedenen äusseren Einwirkungen verhalten. Der Verfasser bestätigte hierbei eine Reihe von Aehnlichkeiten, welche diese beiden Gebilde darbieten. Der haarförmige Theil übernimmt immer die Rolle eines Bewegungswerkzeuges und der übrige Abschnitt die eines passiv nachgezogenen Stückes. Die Bewegungsdauer der Spermatozoiden und der Flimmerhaare steht im Allgemeinen im umgekehrten Verhältnisse zur Menge des hinzugesetzten Wassers. Jene widerstehen aber dabei den schädlichen Wirkungen länger, als diese. Man kann nicht bloss die Thätigkeit der Spermatozoiden, sondern auch die der Flimmerhaare

von Neuem beleben, wenn man eine passend concentrirte Lösung z. B. von Rohrzucker oder eines anderen indifferenten Körpers zusetzt. Stärkere Lösungen sind nur im Stande, die ruhende Flimmerbewegung für einen Augenblick anzuregen und dann zum Stillstande zu bringen.

Der Verfasser theilt noch tabellarische Uebersichten der Versuchsergebnisse mit, die er über die Einflüsse von Verdünnungen von $^1/_{100}$, $^1/_{200}$, $^1/_{500}$, $^1/_{1000}$, $^1/_{2000}$ und $^1/_{5000}$ von Schwefel-, Salz-, Salpeter-, Essig-, Chrom- und Milchsäure auf die Dauer der Regungen der Spermatozoiden und der Flimmerhaare erhalten hat. Die Einzelnheiten stimmen im Wesentlichen mit den früheren Erfahrungen überein. Sie weichen dagegen in untergeordneten Punkten von diesen ab, was wahrscheinlich davon herrührt, dass der Erfolg nicht bloss von dem Verdünnungsgrade der gebrauchten Flüssigkeit, sondern auch von der Menge dieser und des Mediums, in dem sich die beweglichen Elemente befinden, und der Beschaffenheit der Letzteren bestimmt wird. Etwas Aehnliches wiederholt sich für die Lösungen von Alkalien. Mögen aber die Regungen der Spermatozoiden oder die der Flimmerhaare durch Säuren oder durch Alkalien zum Stillstande gebracht worden sein, so gelingt es später nicht, sie durch irgend ein Mittel von Neuem zu beleben.

Viele indifferente Körper wirken schädlich oder günstig, je nach dem verschiedenen Dichtigkeitsgrade ihrer Lösung. Eine Auflösung von Zucker von $^1/_{50}$, eine solche von Glycerin von $^1/_{50}$, eine von Harnstoff von $^1/_{10}$, von Salicin von $^1/_5$ und von Eiweiss von ungefähr $^1/_4$ können als die passendsten für die Sparmatozoiden betrachtet werden. Zu verdünnte oder zu concentrirte Lösungen wirken nachtheilig. Die Flimmerbewegung dauert verhältnissmässig am Längsten in einer Lösung von $^1/_{10}$ von Eiweiss, Salicin, Harnstoff oder Zucker oder einer solchen von $^1/_{25}$ von Glycerin.

Versuche, die *Bizzozero* mit Chlornatrium, kohlensaurem Natron, salpetersaurem Kali, Chlorbaryum, schwefelsaurem Natron, schwefelsaurer Magnesia und schwefelsaurem Chinin anstellte und deren Lösungen die Dichtigkeiten $^1/_5$, $^1/_{10}$, $^1/_{20}$, $^1/_{50}$, $^1/_{100}$ und $^1/_{200}$ hatten, lehrten, dass im Allgemeinen ein Dichtigkeitsgrad, der die Spermatozoiden tödtet, die Flimmerbewegung noch nicht aufhebt. Jene unterliegen schon bei $^1/_{100}$ Chlornatrium und $^1/_{10}$ Chlorbaryum, während sich diese noch bei $^1/_{50}$ Chlornatrium und $^1/_5$ Chlorbaryum erhält. Sind die Bewegungen der Spermatozoiden oder der Flimmerhaare in Folge der Einwirkung einer zu verdünnten Lösung eines indifferenten Körpers oder eines alkalischen oder Erdsalzes still gestanden, so können sie durch eine concentrirtere Lösung wiederum zum Vorschein gebracht werden. Eine verdünnte Lösung wirkt ähnlich, wenn eine zu grosse Concentration die Thätigkeit vernichtete.

Concentrirte Alkalilösungen machen allmählig die Spermatozoiden, die Epithelialzellen und die auf ihnen sitzenden Flimmerhaare vollkommen unkenntlich. Verdünnte Lösungen wirken ähnlich, aber langsamer. Eine solche von $^1/_{150}$ tödtet die Spermatozoiden und die Flimmerhaare erst nach einiger Zeit. Eine solche von $^1/_{800}$ hat beinahe nur denselben Einfluss, wie reines Wasser. Alkalien können die von selbst ausgebliebenen Regungen der Spermatozoiden und der Flimmerhaare für einen Augenblick von Neuem beleben, ehe sie Alles vernichten.

Weingeist, Chloroform, Schwefeläther, Tannin, Eisenkaliumcyanür, Eisenchlorid, Benzin, Kreosot, die Weingeisttinctur der Coca, des Jod, der Cantariden, des Aconits, der Belladonna und das Laudanum Sydenhamii erweisen sich als schädlich. Die Bewegungen erhalten sich dagegen in concentrirten Lösungen von Curare und von Guarana. Die betäubenden Gifte wirken nur vermöge ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften, nicht aber mittelst besonderer narkotischer Kräfte.

Man kann den Hoden oder die Flimmerhäute in ein anderes Thier überpflanzen, ohne dass die lange Fortdauer der Bewegungen aufhört. Die in dieser Hinsicht von *Montegazza* für den Hoden gewonnenen Erfahrungen bewährten sich auch vollständig für die Froschzunge.

Luschka bestätigte das Vorkommen der Flimmerbewegungen an der Regio olfactoria der Nasenschleimhaut eines 24jährigen Hingerichteten. *Schultze* glaubt, dass in dieser Hinsicht wesentliche Abweichungen in verschiedenen Menschen vorkommen.

Holmgren findet, dass die nach *Kühne* nervenfreien Endabschnitte des Sartorius des Frosches eine nach Umständen verschieden grosse, aber immer sichtlich nachweisbare negative Schwankung ihres Stromes bei dem Tetanisiren zeigen.

Derselbe Forscher bestätigte auch mittelst einer *Wiedemann*'schen Tangentenboussole, dass die überwiegende Anzahl der Gastrocnemii, wie sie gewöhnlich zur Untersuchung kommen, eine positive Schwankung vor der negativen darbieten. Man stösst aber auch auf Fälle, die einen rein negativen oder einen rein positiven Ausschlag zeigen. Eine Reihe von Uebergangsstufen wird ebenfalls bemerkt. Jede einzelne Thätigkeitsperiode des Muskels zeigt zuerst eine kleine negative, dann eine positive und hierauf eine grössere negative Ablenkung. Dieses bildet sogar die Regel bei mittlerer Stärke des Muskelstromes, bei leichtbeweglichem Magnete und möglichst geringem Widerstande in dem Galvanometerkreise.

Holmgren richtete es nun so ein, dass der Muskel selbst durch seine Zusammenziehung den Stromkreis unterbrach oder schloss und erreichte es dadurch, dass er die Einwirkung der einzelnen Abschnitte, der latenten Reizung, der Zusammenziehung und der Wiederausdehnung des Muskels gesondert beobachten konnte. Es ergab sich dabei, dass die latente Reizung immer eine negative, die Zusammenziehung eine positive und die Wiederausdehnung eine negative Ablenkung gab.

Die positive Schwankung wird nicht nur in einzelnen Muskeln, sondern auch in demselben Muskel zu verschiedenen Zeiten vermisst. Diese noch nicht zu erklärende Erscheinung steht vermuthlich mit der Parelektronomie im Zusammenhang. Die negative Schwankung überdauert die völlige Wiederausdehnung. Sie dürfte die unmittelbare Folge der Thätigkeit des Muskels sein oder, wenn man so sagen darf, in einer Ermüdung des Stromes bestehen, von welcher er sich allmählig mehr oder minder vollständig wieder erholt.

Brecht, der unter *Kühne* arbeitete, suchte den durch die Muskelzusammenziehung erzeugten Stoffumsatz in einer besonderen Versuchsreihe zu verfolgen. Er durchschnitt den Hüftnerven eines Frosches an einer Seite und vergiftete dann das Thier mit Strychnin so, dass es häufige Anfälle von Starrkrampf während mehrerer Tage in allen Körpermuskeln mit Ausnahme der Muskulatur des gelähmten Schenkels darbot. Nun wurden die Muskeln je eines Hinterbeines mehrerer auf diese Art behandelter Frösche gesammelt und mit $^1/_2$ % Salzsäure ausgezogen. Die durch Coliren von dem Zellgewebe gereinigte Masse wurde dann durch kohlensaures Natron gefällt und der Niederschlag gewogen. Doch ergab sich bei näherer Prüfung, dass die mit Salzsäure vollständig ausgezogene Substanz, mit verdünnter Natronlösung behandelt, immer noch die Reaction der Xanthoproteinsäure lieferte. Die auf diesem Wege gewonnene Syntoninbestimmung musste daher zu kleine Werthe liefern.

Der Verfasser zog unter diesen Verhältnissen die Kreatinbestimmung vor. Er tödtete ein Kaninchen mit Curare, entfernte die Haut des Thieres so rasch wie möglich, exenterirte dasselbe, schnitt es in der Gegend des siebenten Brustwirbels der Quere nach durch und tetanisirte die Muskeln der Hinterbeine, so lange sie überhaupt reizbar waren. Er trennte sie hierauf von den Knochen, zerschnitt sie in möglichst kleine Stücke, übergoss sie mit Wasser, erwärmte dies bis auf 60° C., drückte die feste Masse aus und wiederholte diese Operation drei Mal, so dass sich voraussetzen liess, es sei kein Kreatin mehr zurückgeblieben. Man fügte hierauf einige Tropfen Essigsäure hinzu, damit das Eiweiss gerinne; erwärmte das Ganze, filtrirte und versetzte das Filtrat mit Liquor plumbi hydrico-acetici, damit die Chlorverbindungen, die schwefelsauren und die phosphorsauren Salze und die Extractivstoffe niedergeschlagen würden. Das überschüssige Blei wurde durch Schwefelwasserstoff entfernt und die Flüssigkeit zur Syrupconsistenz eingedickt.

Die Kreatinkrystalle schossen aus dieser Masse an. Da sich diese leicht in Wasser lösen, so stösst die Trennung von dem schwefelsauren Kali und dem Eiweiss, von dem eine geringe Menge in das Filtrat überzugehen scheint, auf Schwierigkeiten. Alles in Kreatinin übergegangene Kreatin und das schon früher in den Muskeln vorhanden gewesene Kreatinin wurde gewogen, nachdem man es in Chlorzinkkreatinin durch den Zusatz einer Weingeistlösung von Chlorzink verwandelt hatte. Die Muskeln der Vorderbeine, die sich nicht zusammengezogen hatten, wurden einer ähnlichen chemischen Untersuchung unterworfen. Es ergab sich hierbei:

	Procentgehalt an Kreatin der Muskeln der	
	Vorderbeine.	Hinterbeine.
Erstes Kaninchen	2,154	2,116
Zweites Kaninchen	1,579	2,293

Brecht nimmt an, dass die Muskelverkürzung aus Eiweiss oder Syntonin einen Körper erzeugt, der noch dem Eiweisse nahe steht und sich erst nach einigen Tagen in Kreatin in Folge der Muskelrespiration verwandelt. Dieses könnte auch den Widerspruch in den beiden oben angeführten Versuchen nach der Ansicht des Verfassers erklären.

Sarokow untersuchte mit *Kühne* den Kreatin- und den Kreatiningehalt der ruhenden und der durch die Thätigkeit erschöpften Muskeln von Fröschen, die alkalisch oder sauer reagirten. Er fand dabei, dass das Kreatinin in beiden Arten von Muskelmassen vorkommt. Die sauer reagirenden Muskeln enthalten eine etwas grössere Menge desselben als die alkalischen. Der ruhende Muskel führt fast doppelt so viel Kreatin, als Kreatinin. Jenes wird in dieses während der Muskelarbeit umgewandelt. Hierbei findet zugleich eine absolute Vermehrung des Kreatins statt. Der Verf. hält die Behauptung *Borszczow's*, dass das Kreatinin bei dem Stoffwechsel in Kreatin umgewandelt werde, für unrichtig.

Basler, der unter der Anleitung von *Heidenhain* und *L. Meyer* arbeitete, untersuchte vergleichend die chemische Beschaffenheit von Froschmuskeln, die durch anhaltende Lastheb-

ungen während ihrer Verkürzung ermüdet waren und von solchen, bei denen dieses nicht der Fall gewesen. Die Muskelmasse wurde zuerst mit 80 % Weingeist, bei 70° und später mit warmem Wasser ausgezogen. Beide Filtrate wurden dann bei essigsaurem Bleioxyd niedergeschlagen. Man leitete hierauf Schwefelwasserstoff durch, filtrirte von Neuem und dickte das Ganze ein, bis sich Kreatinkrystalle ausschieden. Diese wurden mit Weingeist gewaschen, getrocknet und gewogen. Man versetzte die Mutterflüssigkeit mit einer weingeistigen Lösung von Chlorzink und sammelte und wog den durch Kreatinin erzeugten Niederschlag.

Vier Versuche der Art lehrten, dass sich keine beständigen Unterschiede in dem Gehalte an Kreatin und Chlorzink-Kreatinin zeigten, die Muskeln mochten bei ihrer Zusammenziehung stark belastet worden sein oder nicht. Da aber *Heidenhain* fand, dass die während der Verkürzung belasteten Muskeln durch die Zusammenziehung stärker sauer wurden, als die unbelasteten, so scheint dieser Unterschied durch die Auflösung einer stickstofflosen Masse herbeigeführt zu werden.

Perls untersuchte 11 Mal die Muskelmassen von Kaninchen, deren Harnaussonderung auf verschiedene Art gestört worden. Es fand sich dabei für 1000 Grm. Muskelsubstanz an Grm.:

Kaninchen.	Wässriges Extract.	Kreatinin.	Harnstoff.
Normales Thier	21,5	3,65	Ein geringer krystallinischer Niederschlag, in dem sich kein Harnstoff nachweisen liess.
Drei Tage nach der Nephrotomie gestorben	—	—	2,32 Grm. salpetersaueren Harnstoffes.
36 Stunden nach der Unterbindung der Harnleiter gestorben	28,82	19,7	1,1 Grm. Niederschlag, ganz krystallinisch.
Vier Tage nach der Nephrotomie gestorben	34,82	17,87	Keine Krystalle in dem geringen Niederschlage.
10 Tage nach der Unterbindung der Ureteren gestorben	73,95	60	Harnstoff nachweisbar.
Einen Tag nach der Unterbindung der Harnleiter gestorben	41,9	23,8	Beträchtliche Mengen von Harnstoff.
Vier Tage nach der Nephrotomie gestorben	42,54	32,35	Geringe Spuren.
24 Stunden nach der Unterbindung der Ureteren gestorben	35,37	12,7	4,83 Grm., grösstentheils salpetersauerer Harnstoff.
Desgleichen	32,75	7,05	Beträchtliche Mengen.
24 Stunden nach der Nephrotomie getödtet	32,2	22,5	Nichts nachweisbar.

Der Verfasser schliesst hieraus, dass sich eine Harnstoffanhäufung in den nephrotomirten Thieren nicht nachweisen lasse. Man findet sie dagegen in denen, deren Harnleiter unterbunden worden. Die Harnstoffmenge scheint in den ersten 24 bis 48 Stnnden nach der Operation am grössten zu sein. Die Menge des wässrigen Extractes vergrössert sich auch nach dem Eingriffe. Die Quantität des Kreatins wächst nicht bloss absolut, sondern auch im Verhältniss zu dem die löslichen Salze noch enthaltenden wässrigen Extracte. Da die uraemischen Erscheinungen in den Thieren, in denen die beiden Harnleiter unterbunden worden, erst auftreten, wenn die maximale Anhäufung des Harnstoffes schon vorüber war, so folgt, dass sie nicht von einer Harnstoffvergiftung herrührt. Der Harnstoff wird zum Theil in den Nieren gebildet und nicht erst durch diese excernirt.

Ranke lieferte eine Fortsetzung seiner in dem letzten Berichte S. 161 erwähnten Untersuchungen über die Ermüdung der Muskeln. Das Verfahren stimmt mit dem in der ersten Studienreihe eingehaltenen überein. Die angewendeten Stoffe wurden in einer 0,7 % Kochsalzlösung eingespritzt.

Das Kreatin hat vollkommen die gleiche ermüdende Wirkung, wie die Milchsäure, obgleich beide in ihrer chemischen Constitution wesentlich verschieden sind. Jenes eignet sich zu den Beobachtungen besser, als diese, weil die letztere den Muskel nicht bloss ermüdet, sondern auch abtödtet. 0,2 Grm. Kreatin auf 100 Cubikcentimeter Kochsalzlösung genügen schon, die Wirkung zum Vorschein zu bringen. Ein gut leistungsfähiger Muskel wird fast augenblicklich vollkommen ermüdet, nachdem man eine Kreatinlösung eingespritzt hat. Er verliert an Kraft,

Gewichte zu heben. Die Erregbarkeit erhöht sich, wie bei der normalen Ermüdung. Das Auswaschen des eingespritzten Kreatins mit Kochsalzlösung führt den ursprünglichen Zustand wiederum zurück. Die ermüdende Wirkung, welche die Fleischbrühe ausübt, rührt von dem Gehalte an Kreatin und Milchsäure her. Da die Muskelkrämpfe, die bei der Einspritzung einer Kreatinlösung eintreten, auch bei Fröschen, die mit Curare vergiftet worden, vorkommen, so folgt, dass sie nicht centralen Ursprunges sind, dass das Kreatin einen Muskelreiz gleich der Milchsäure bildet.

Das Kreatinin hat keine ermüdende Wirkung trotz seiner stark basischen Eigenschaften. Es vernichtet nur langsam die Leistungsfähigkeit der quergestreiften Muskelfasern.

2 % Lösungen von Traubenzucker sind für den Muskel und den ganzen Organismus vollkommen indifferent. Der im normalen Muskel vorhandene und im Tetanus sich anhäufende wahre Zucker scheint direkt von keinem Einflusse auf die Muskelmasse zu sein.

Starke Verdünnungen von Harnsäure scheinen keinen Einfluss auf die Kraft und die Erregbarkeit des Muskels zu haben. Sehr eigenthümlich gestalten sich dagegen die Einflüsse des Harnstoffes. Er unterdrückt häufig nach kurzer Zeit die Athem- und nicht selten die Herzbewegungen des Frosches. Das Herz bleibt aber für directe Reize empfänglich. Ausführliche Versuche lehrten, dass die eingespritzte Harnstofflösung vorzugsweise auf den Theil des centralen Nervensystemes wirkt, der zwischen der Mitte des Grosshirns und der der Vierhügel liegt, also auf das Reflexhemmungscentrum nach *Setschenow*. Die Wirkung der Harnstoffeinspritzung scheint in einer Reizung des Reflexhemmungscentrums zu bestehen, aus der sich bald eine Lähmung des gesammten peripherischen Reflexapparates entwickelt. Das Rückenmark beantwortet aber dann noch directe Reize. Kreatin lässt die Reflexe fortbestehen.

Die Hippursäure schliesst sich dem Harnstoffe zunächst an. Sie hat keinen Einfluss auf die Erregbarkeit und die Kraft der Stamm-Muskulatur, erregt aber zuerst das Reflexcentrum und lähmt dasselbe, wenn selbst dessen Thätigkeit vorher künstlich erhöht worden. Sie lähmt überdiess die Herzthätigkeit.

Die in Kochsalziösung von 0,7 % gelöste Kohlensäure setzt die Lebenseigenschaften des Muskels und der peripherischen Nerven herab und lähmt sehr rasch das Gehirn und das Rückenmark. Die Nerven können dann noch Reize beantworten. Die Leistungsfähigkeit der freien Körpermuskeln und des Herzens nimmt ab.

Gallensaures Natron lähmt die gesammte quergestreifte Muskulatur. Demgemäss sinkt auch die Herzthätigkeit.

Die giftige Wirkung der Einspritzung von Lösungen von Chlorkalium, salpetersaurem Kali und salpetrigsaurem Kali beruhen auf einer augenblicklichen Lähmung der gesammten quergestreiften Muskulatur, an der auch das Herz Theil nimmt.

Die eigenthümliche Wirkung der Hippursäure auf das Herz und nicht auf die übrigen Muskelmassen scheint anzudeuten, dass Gifte auf verschiedene Gruppen quergestreifter Fasern ungleich wirken. Milchsäure und Kreatin erhöhen die Erregbarkeit der peripherischen Nerven, wie bei der normalen Ermüdung; Kohlensäure und gallensaures Natron vermindern dieselbe. Kreatinin, Traubenzucker, Harnsäure, saures harnsaures Natron, Harnstoff, Hippursäure und Kalisalze verhalten sich in dieser Hinsicht indifferent. Das Reflexhemmungscentrum wird durch Harnstoff, Hippursäure, gallensaures Natron und Kalisalze erhöht. Die übrigen geprüften Stoffe verhalten sich indifferent gegen dasselbe. Harnstoff und Hippursäure lähmen es keinesfalls. Die Letztere setzt dagegen die peripherischen Reflexmechanismen herab, ohne eine Verminderung ihrer Energie herbeizuführen.

Thiry gibt die Beschreibung und Abbildung eines neuen Myographions ohne Uhrwerk, aber mit einer Sirene, deren Tonhöhe die Geschwindigkeit der Umdrehung anzeigt.

Helmholtz fand, dass man an einem stillen Orte das durch die Zusammenziehung seiner eigenen Masseteren erzeugte Muskelgeräusch am Besten hört, wenn man die Ohren mit Pfröpfen von Siegellack oder von nassem Papiere verstopft hat. Man vernimmt ein dumpfes Brausen, dessen Grundton durch vermehrte Spannung nicht wesentlich verändert wird, während das damit verbundene Brausen an Stärke und an Höhe zunimmt. Nicht blos die Kaumuskeln, sondern auch schwächere Muskeln, wie der Orbicularis oris und palpebrarum, der Platysmamyoides, der Levator labii superioris alaeque nasi und die Zunge geben hörbare Geräusche, die alle denselben Charakter haben, wie die, welche man vernimmt, wenn man das Stethoskop auf die zusammengezogenen Muskeln des Armes setzt, nur lauter, deutlicher und reiner. Die Schwingungszahl der Kaumuskeln ist 35 bis 36 und die für die schwächeren Gesichtsmuskeln etwas geringer.

Tetanisirte *Helmholtz* seinen Masseter durch einen Magnetelektromotor, der 130 Schwingungen in der Secunde machte, ohne dass er das Hämmern des in einem anderen Zimmer befindlichen Apparates hören konnte, so vernahm er ein Geräusch von der Höhe des Tones, den der Magnetelektromotor erzeugte. Jeder Aenderung

des Tones des Letzteren durch Einstellung der Schraube entsprach eine Aenderung des Muskeltones. Die Armmuskeln lieferten das gleiche Ergebniss. Es wiederholte sich, wenn die Ströme durch die Nerven gingen und so abgeschwächt waren, dass sie, auf die Muskeln angewendet, gar keine Zusammenziehungen hervorriefen. Die periodische Bewegung, welche die Inductionsströme den Nerven zuführten, pflanzte sich also mit unveränderter Periode fort und erzeugte im Muskel Erschütterungen von derselben Zahl. Der Muskelton rührt aber von einer periodischen Erschütterung der Muskeltheilchen und nicht von einer Reibung des Muskels an den Nachbargebilden her.

Baxter gibt an, dass ein Gran gewöhnlichen Froschmuskels ein Gewicht von 608 Gran auf eine Höhe von $^1/_{53}$ Zoll emporheben kann. Bei den Männchen hebt ein Gran Muskel 656 Gran und bei den Weibchen 579 Gran. Das Gesammtgewicht des Thieres gibt kein Merkmal über die Kraft der Muskeln desselben. Während des Versuches nimmt das Körpergewicht des Thieres ab, die Muskelkraft hingegen zu. Eine Zunahme der Ernährung des Muskels verräth sich durch ein Wachsthum seines Gewichtes, des Gefässreichthums, seiner elektrischen Kräfte und die Wirkung der Zusammenziehung. Alle Einflüsse, die auf das Thier im Ganzen wirken, wie die Enthaltsamkeit von Nahrungsmitteln, die Wärme, die Gefangenschaft, machen sich auch für die Verkürzungserscheinungen geltend. Sollen die Versuche vollständig gelingen, so darf man nicht den Blutlauf des Thieres geniren. Während der Zusammenziehung ist die Ernährung des Muskels erhöht. Die Muskelkraft erhält sich desshalb oder wird selbst vergrössert. Man hat also hier scheinbar eine Krafterzeugung während der Arbeit statt der Erschöpfung, wenn die Zeit der Thätigkeit nicht zu lange anhält.

Das Werk von *Heidenhain* über Muskelthätigkeit beginnt mit einer ausführlichen kritischen geschichtlichen Darstellung der Ansichten über den Stoffumsatz und die Wärmeentwickelung, welche die Muskelverkürzung begleitet. Ein zweiter Abschnitt stellt die auf diesem Gebiete im Auge zu behaltende Aufgabe unter historischer Berücksichtigung der bisher geäusserten Ansichten fest. Man hat zu untersuchen, wie sich die Wärmeproduktion des Muskels ändert, wenn bei gleicher Reizung und bei gleichem oder doch nur innerhalb controllirbarer Grenzen verändertem Erregbarkeitszustande des Nerven und des Muskels die Arbeitsleistung des Letzteren innerhalb möglichst weiter Grenzen verändert wird.

Heidenhain schildert hierauf in Wort und Abbildungen die galvanometrischen Vorrichtungen, die Thermosäule und die übrigen Apparate, deren er sich für seine an dem ausgeschnittenen Wadenmuskel des Frosches gemachten Untersuchungen bediente. Diese Darstellung, so wie viele Einzelnheiten, auf denen die bald zu erwähnenden Ergebnisse beruhen, müssen in dem Werke selbst nachgelesen werden.

Es ergibt sich zunächst, dass jede einzelne Zusammenziehung des Wadenmuskels des Frosches Wärme entwickelt. Die Wärmeentbindung sinkt aber mit fortschreitender Ermüdung schneller, als die Arbeit des Muskels. Bei hohen Ermüdungsgraden wird jene unkenntlich, während die mechanische Leistung immer noch bemerkt zu werden vermag. Die Ermüdung vermag sich in einem Sinken der Wärmeentwickelung geltend zu machen, ehe sie noch an einer Abnahme der Arbeit kenntlich wird. Bei fortschreitender Ermüdung scheint der Unterschied der Geschwindigkeiten, mit der die Wärme und die Arbeit sinken, immer geringer zu werden. Die Abweichung des Verhältnisses der Wärmeabnahme zur Arbeitsabnahme von der Proportionalität oder der Unterschied der Geschwindigkeit, mit welcher die Arbeit und die Wärme sinken, ist um so grösser, je geringer die Gewichte, mit denen belastet der Muskel arbeitet. Man findet bei den ersten Zuckungen, dass nach einer längeren Ruhepause die Wärmeentwickelung, mit der Arbeit verglichen, unverhältnissmässig grösser ausfällt, als bei den unmittelbar darauf folgenden Zuckungen.

Wird der Muskel durch Inductionsschläge von stets gleicher Stärke vom Nerven aus zur Zusammenziehung (Zuckungsmaximum) veranlasst und mit steigenden Gewichten belastet, so wachsen bis zu einer gewissen Grenze der Beschwerung die von dem Muskel geleistete Arbeit und die durch ihn entwickelte Wärme und zwar die Letztere langsamer als die Erstere. Man kann daher auch sagen, dass die Gesammtsumme von Spannkräften, welche in dem Muskel in lebendige Kräfte durch constante Reizung des Nerven umgesetzt wird, nicht constant ist, sondern mit der Belastung des Muskels bis zu einer gewissen Grenze steigt. Jenseit der Letzteren sinkt die Wärmeentwickelung und bei noch höheren Gewichtswerthen auch die Arbeitsleistung. Diese Grenzen liegen bei um so niederen Belastungen, je mehr der Muskel ermüdet ist.

Hindert man es, dass die Muskelverkürzung trotz der Nervenerregung zu Stande kommt, so dass jede äussere Arbeitsleistung wegfällt, so ergibt sich, dass die hierbei entwickelte Wärme von der Spannung abhängt, in welche die Muskelmasse durch die angebrachten Zuggewichte versetzt wird. Man sieht zugleich hieraus, dass die Wärmeentwickelung bei der Muskelthätig-

keit und ihr Wachsthum bei der Belastung von der Reibung bei der Verschiebung der Muskeltheilchen während der Zusammenziehung nicht abhängt. Die Gesammtsumme von lebendigen Kräften aber, die durch eine und dieselbe Nervenreizung in dem Muskel ausgelöst wird, ist eine Function der Spannung, in der sich der Muskel befindet. Sie wächst bei zunehmender Spannung bis zu einer gewissen Grenze, um jenseit derselben wiederum abzunehmen.

Vergleichende Versuche, in denen die Verkürzung des Muskels frei gegeben oder verhindert war, lehrten, dass, dieselbe Nervenreizung, vorausgesetzt, der Muskel bei einer und derselben Belastung, sobald diese gewisse Maximalwerthe nicht überschreitet, weniger Wärme entwickelt, wenn er sich verkürzt, also arbeitet, als wenn er an der Verkürzung oder der Arbeit gehindert wird. Ueberschreitet die Belastung eine gewisse Grenze, so kehrt sich dieses Verhältniss um. Die Grenze liegt bei um so niedereren Belastungswerthen, je mehr der Muskel bereits ermüdet ist. Lässt man das Verhalten bei hohen Gewichten vorläufig bei Seite, so folgt, dass der Muskel bei gleicher Nervenreizung und gleicher Belastung weniger Wärme entwickelt, wenn er sich verkürzt und damit äussere Arbeit verrichtet, als wenn das Letztere nicht der Fall ist, dass also in dem Muskel ein Umsatz von Wärme in Arbeit statt findet.

Unterliegt der Muskel einer beständigen Spannung während der Ruhe und einer wechselnden während der Zusammenziehung, so zeigt sich, dass die Summe von lebendigen Kräften, die durch gleiche Reizung der Nerven ausgelöst wird, von der Spannung abhängt, in die der Muskel während der Thätigkeit geräth. Je grösser diese Spannung, desto mehr lebendige Kräfte werden während des Ablaufes der Zuckung frei. Vergleicht man umgekehrt die Erfahrungen, die sich bei wechselnder Spannung in der Ruhe und beständiger in der Verkürzung ergeben, so lässt sich schliessen, dass der Muskel bei der Hebung desselben Gewichtes um so mehr lebendige Kräfte entwickelt, je stärker die Spannung war, in der er sich vor der Erregung zur Thätigkeit befand.

Heidenhain bemerkte noch, dass die Hebhöhen eines tetanisirten Muskels bei richtig gestellten Nebenbedingungen bei dem Wachsen der Belastung nicht ab- sondern zunehmen. Diese Erscheinung bestättigt sich nicht bloss für den schieffaserigen Gastrocnemius, sondern auch den geradfaserigen Rectus internus major und Semimembranosus des Frosches. Erst bei höheren Ermüdungsgraden tritt die bis jetzt allgemein angenommene Norm ein, dass die Hebhöhen mit den Belastungen abnehmen. Man hat auch jene Erscheinung als Regel, wenn man den elektrischen Strom durch die Muskelmasse selbst leitet. Die von einzelnen Forschern beobachtete negative Wärmeschwankung am Anfange der Zusammenziehung rührt nur von Verschiebungen des Muskels an der Thermosäule her. Vermeidet man diesen Uebelstand, so bleibt sie auch immer aus. Die Temperatur steigt also von Anfang an. Die Wärmeentwickelung sinkt aber bei dem Tetanus viel schneller, als die Hebhöhen, wenn die Erregbarkeit abnimmt. Wird ein Muskel von seinem Nerven aus tetanisirt, und dabei mit steigenden Gewichten belastet, so erhöht sich die Wärmeentwickelung mit der Belastung. Beschwert man den Muskel mit steigenden Gewichten und tetanisirt ihn von dem Nerven aus, hindert ihn aber zugleich an seiner Verkürzung durch Fixirung von beiden Enden aus, so steigt die Wärmeentwickelung mit der Grösse des Belastungsgewichtes oder dem Grade der Spannung, welcher dem Muskel durch jenes ertheilt wird. Wiederholt man die Versuche in der Art, dass sich der Muskel in einem ersten Falle frei zusammen zieht und in einem zweiten daran gehindert wird, so entwickelt er in dem letzteren Zustande bedeutend mehr Wärme, als in dem ersteren.

Als Maass des Stoffumsatzes im Muskel betrachtet *Heidenhain* die Säurebildung. Er bestimmte den Grad derselben nach der Farbenveränderung, die ein Wadenmuskel des Frosches in einem gegebenen Volumen einer bestimmten blauen Lacmustinctur erzeugt. Um die Muskeln nicht zum Absterben durch destillirtes Wasser zu bringen, wird Lacmus mit einer gesättigten Kochsalzlösung ausgekocht. Ausserdem wurde auch eine Lösung von Phloridzin-Ammoniak benutzt, deren blaue Farbe sich ähnlich wie die Lacmustinctur durch Säuren färbt. Die verglichene Farbenänderung einer Normallösung durch zwei Muskeln diente als Grundlage der Folgerungen. Das Nähere muss in dem Werke selbst nachgelesen werden.

Es ergibt sich im Allgemeinen, dass die Säurebildung in dem thätigen Muskel mit der Summe von lebendigen Kräften, die bei der Thätigkeit zum Vorschein kommt, steigt und fällt. Der unbelastete Muskel, der sich häufig zusammengezogen hat, ändert die Tinctur nur wenig mehr, als ein ruhender Muskel. Ein belasteter Muskel dagegen, der sich verkürzte, röthet die blaue Tinctur in erheblichem Grade. Die Curve der Säurebildung auf die Abscisse der Belastungen bezogen, nimmt denselben Verlauf, wie die Curve der lebendigen Kräfte. Bei geringer Belastung wirkt die Hemmung der Verkürzung steigernd auf die Säurebildung. Ein während der Verkürzung überlasteter Muskel erzeugt mehr Säure als einer, bei dem dieses nicht der Fall ist, wenn auch die Spannung in der Ruhe in beiden Fällen die gleiche war. Die

chemischen Erscheinungen gehen mit einem Worte den physikalischen parallel.

Die Gesammtsumme dieser Thatsachen führt zu neuen Vorstellungen über die Muskelthätigkeit. Wenn schon der Stoff- und daher auch der Kräfteumsatz in dem Muskel durch die Stärke der Einwirkung, die er von dem Nerven aus in dem Momente der Reizung erfährt, beeinflusst wird, so hängt derselbe doch nicht von diesem Umstande allein ab. Der Umsatz beschränkt sich nicht auf den Augenblick der Reizung. Vielmehr werden noch während des wahrscheinlich ganzen zeitlichen Ablaufes der durch die Reizung herbeigeführten Thätigkeit des Muskels in diesem Substanzen oxydirt, also neue Spannkräfte frei, deren Summe in jedem Momente eine Function der jeweiligen Spannung des Muskels ist, und mit dieser innerhalb gewisser Grenzen steigt und fällt. Alle angeführten Thatsachen erklären sich aus diesem Principe. Die nähere Durchführung dieses Satzes und die kritische Besprechung der Vorstellungen, die man sich über die Muskelkräfte gemacht hat, Abschnitte, die sich nicht in einem kurzen Auszuge wiedergeben lassen, beschliessen das Werk.

Der Aufsatz von *Houghton* über thierische Mechanik behandelt die Muskelmechanik des Menschen und des Affen. Der Verfasser glaubt als Postulat für seine Betrachtungen voraussetzen zu können, dass die von einem Muskel in einer gegebenen Zeit gelieferte Arbeit dem Gewichte desselben d. h. der Zahl der zusammengezogenen Muskelfasern, wie er es ausdrückt, proportional sei. Ein zweites Postulat besteht darin, dass die durchschnittliche Länge eines jeden der verschiedenen einer Bewegung dienenden Muskeln der Senkrechten proportional ist, die man von dem Bewegungscentrum des Muskels auf die Richtung, in der er wirkt, fallen lässt. *Houghton* sucht diesen zweiten Satz dadurch zu begründen, dass die Entfernung, in der sich der Ansatzpunkt eines Muskels während der Zusammenziehung bewegt, der durchschnittlichen Länge des Muskels proportional sei, die auf die Richtung der Muskelfasern gefällte Senkrechte in gleichem Verhältnisse jener Entfernung wächst und ein Minimum von Kraftaufwand für alle Bewegungen in Anspruch genommen wird.

Diese Grundsätze führen zu dem Schlusse, dass das Moment eines jeden Muskels in Bezug auf das Drehungscentrum des Gelenkes dessen Gewichte proportional ist. Die Gewichte der Muskeln, die das Gelenk umgeben, können als Kraftmomente angesehen werden. Man darf sie daher nach den Gesetzen der Zusammensetzung der Momente oder der Kräftepaare combiniren.

Die erste Abtheilung der *Houghton*'schen Arbeit verzeichnet die Gewichte der einzelnen das Hüftgelenk umgebenden Gewichte einer 40j. Frau und sucht demgemäss die einfachste Ebene zu bestimmen, die durch die Bewegungscentra des Körpers am Becken und der Hüfte an dem Oberschenkel geht und auf welche die Muskelkräfte des Hüftgelenkes bezogen werden können.

Die Ilio-pectinaealebene, auf welche auf diese Weise die Wirkungen von Ilio-Psoas, Pectinaeus, den Adductoren, dem Gracilis und den Glutaeis bezogen werden, bildet die Ebene der Maximalmomente, die das Hüftgelenk beeinflussen. Die Ilio-ischiasebene, welche die gleiche Beziehung für den Biceps femoris, den Semitendinosus, den Semimembranosus, den Tensor fasciae latae, den Sartorius und den Rectus femoris darbietet, durchschneidet jene rechtwinkelig. Das Nähere muss in der Abhandlung selbst nachgelesen werden, da es sich nicht ohne die beigegebenen Holzstiche erläutern liesse.

Die zweite Abtheilung bespricht die Muskelverhältnisse eines weiblichen Cercopithecus und eines männlichen Macacus.

Fasce und *Schiff* fanden, dass der Unterschied des Baues der Muskelfasern es bestimmt, an welchem Pole eines thätigen galvanischen Stromes der idiomusculäre Wulst auftritt. Untersucht man die Verhältnisse an einem frisch getödteten Hunde oder einer Katze, so findet man, dass alle mit quergestreiften Fasern versehenen Theile, also die Extremitäten und das Herz die idiomusculäre Erhebung an dem negativen, die mit einfachen Muskelfasern ausgestatteten Eingeweide dagegen sie an dem positiven Pole des durchgehenden constanten Stromes zeigen.

Stimme.

J. Czermak. Ueber die Verwerthung der Photographie für Laryngoskopie und Rhinoskopie. Moleschott's Unters. Bd. IX. 1864. S. 167—171. (S. letzten Bericht S. 165.)

Ed. Fournié. Étude sur la voix. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 652—653. L'Union méd. 1864. Nr. 56. p. 275—280. Nr. 62. p. 370—373. Nr. 63. p. 387—391.

Woillez. Note sur la voix soufflée, variété non décrite de la voix thoracique. L'Union méd. Nr. 88. p. 165 bis 169. (Betrifft Verhältnisse der Auscultation.)

F. C. Donders. Zur Klangfarbe der Vocale. Arch. f. d. holländ. Bietr. Bd. III. 1864. S. 446—48.

C. L. Merkel. Bericht über das in den letzten Jahren auf dem Gebiete der Sprachphysiologie und Sprachheilkunde Geleistete. Schmidt's Jahrb. Bd. CXXII. 1864. S. 89—116.

A. Moreau. Sur la voix des Poissons. Comptes rendus, Tome LIX. 1864. p. 436—438.

Fournié, der die Mechanik der Stimmbildung an Kautschukzungen, an Kehlköpfen von Lei-

chen und mittelst der laryngoskopischen Untersuchung verfolgte, schliesst aus seinen Erfahrungen, dass die Glottis eine häutige Zunge bildet, die nach bis jetzt verkannten Principien arbeitet. Die Stimmtöne erzeugen sich in Folge der Längsspannung, der Seitenspannung und der Abnahme oder der Vergrösserung des schwingenden Zungentheiles. Die Bruststimme charakterisirt sich vorzugsweise durch die Berührung (affrontement) der Stimmbänder. Diese sind bei der gemischten Stimme leicht von vorn nach hinten getrennt. Die sie bedeckende Schleimhaut schwingt in diesem Intervall. Die Seitenspannung fällt schwächer als die Längsspannung aus. Die Stimmbänder erscheinen sehr dünn. Die Fistelstimme wird durch eine sehr kleine Zunge erzeugt, die ungefähr dem vorderen Dritttheile der Stimmbänder entspricht. Die beiden hinteren Dritttheile werden durch die Constrictores pharyngis medius und inferior und des Seitenbündels des Thyreoarytaenoideus in enger gegenseitiger Berührung erhalten. Die Töne entstehen durch den Grössenwechsel und die Längsspannung der Zunge. *Fournié* verfertigte noch zur Erläuterung einen künstlichen, in seiner ausführlicheren Abhandlung abgebildeten Kehlkopf, der eine Kautschukzunge an dem Ende eines Windrohres und oberhalb derselben ein Corpusrohr trägt. Ein Schlüssel kann die Längs- und die Querspannung erzeugen und drei Pedale sind im Stande, die Zungendurchmesser zu ändern.

Donders bediente sich des von *König* modificirten Phonautographen von *Scott*, um die Schwingungen bei der Vocalerzeugung aufzuzeichnen. Man erhält jedes Mal dieselbe Curve bei gleicher Spannung der schwingenden Membran des Instrumentes und unter sonst gleichen Nebenbedingungen. Hieraus folgt, dass in den zusammengesetzten Klängen die Phasen der verschiedenen Partialtöne in Bezug auf einander immer dieselben sind. Ein jeder verschiedene Klang dagegen liefert eine andere ihm eigenthümliche Curve.

Jeder der 14 Vocale, bei einem bestimmten Tone gesungen, producirt eine constante Curve. Sie ist für die meisten Vocale complicirt und durchaus charakteristisch. Nur u und besonders ü und i haben nahezu einfache Sinuscurven.

Die Form der Curve ändert sich für jeden Vocal mit der Tonhöhe. Dieses hängt mit der Eigenthümlichkeit der Vocale zusammen, dass ihre Klangfarbe nicht durch Obertöne einer bestimmten Ordnung zum Grundton, sondern durch Obertöne von nahezu gleicher absoluter Schwingungszahl bedingt wird. Man hat Modificationen der Curve in verschiedenen Individuen je nach der Klangfarbe der Stimme und dem Dialekt der Sprache. Der Charakter bleibt aber im Ganzen unverändert.

Die Fistelstimme gibt bei demselben Tone für den gleichen Vocal eine einfachere Curve, als die Bruststimme.

Indem die Membran bei gehöriger Gewichtsbeschwerung kaum selbstständige Schwingungen hat und daher auch kaum nachschwingt, kann man die Dauer und die Schwingungsformen des Ueberganges von einem Vocale zum anderen für Diphthongen genau bestimmen.

Die drei Resonanten erzeugen nahezu einfache Sinuscurven, die noch kleine beständige Abweichungen unter einander darbieten. Viele Consonanten, vor oder nach dem Vocal ausgesprochen, modificiren den Anfang oder das Ende der Vocalcurve in eigenthümlicher Weise.

A. Moreau theilt mit, dass Triglen, besonders Trigla hirundo eine sehr starke Schwimmblasenmuskulatur besitzen, die aus quergestreiften Muskelfasern besteht. Grosse Nerven, die unterhalb der herumschweifenden Nerven aus dem Rückenmarke in der Nähe des ersten Rückenmarksnerven entspringen, begeben sich zu derselben. Eine Doppelfalte der Schleimhaut der Schwimmblase erzeugt im Innern derselben eine von einer Oeffnung durchbohrte Scheidewand. Sie enthält Kreisfasern, die um die Centralöffnung herumgehen und einen Sphincter bilden, während andere Fasern in der Richtung von Linien verlaufen, die auf den Tangenten der Kreise senkrecht stehen. Alle diese Fasern gehören zu den glatten Muskelfasern. Ein solches Diaphragma findet sich auch bei Zeus faber, der ebenfalls Töne von sich gibt.

Liess *Moreau* elektrische Schläge durch die oben erwähnten Nerven einer Trigla gehen, so erzeugten sich dieselben Töne, die das Thier im Leben willkührlich von sich gibt. Die hinreichend starke elektrische Reizung der Muskeln der Schwimmblase führte zu dem gleichen Erfolge. Schnitt *Moreau* den unteren Theil der Schwimmblase fort, so sah man die Schwingungen des Diaphragma während der galvanischen Erregung der Nerven. Man hörte aber keine Töne mehr.

Sehen.

H. Böhmer. Die Sinneswahrnehmung in ihren physiologischen und psychologischen Gesetzen. Erlangen. 1863. 8.

C. S. Cornelius. Die Theorie des Sehens mit Rücksicht auf die neuesten Arbeiten in diesem Gebiete. Halle. 1864. 8.

Ed. Meyer. Des mouvements du globe oculaire chez l'homme et les animaux. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 213—220. (Uebersichtliche Darstellung der neueren, besonders der deutschen Leistungen.)

W. Henke. Die Stellung der Augen beim Einschlafen und Aufwachen. Arch. f. Ophthalm. Bd. X. Hft. 2.

1864. S. 181—184. (Siehe den Bericht über physiol. Physik.)

E. Hering. Die sogenannte Raddrehung des Auges in ihrer Bedeutung für das Sehen bei ruhendem Blicke. Reichert und du Bois' Arch. 1864. S. 278—85. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

H. Helmholtz. On the Normal Motions of the Human Eye in Relation to the Binocular Vision. Proceed. of the Royal Society. Vol. XIII. 1864. p. 186—199. (Gehört in die physiologische Physik.)

J. B. Schnürman. Untersuchungen über die Bewegung der Augen. Utrecht. 1863. 8. Hermann's med. Centralbl. Nr. 6. 1864. S. 100, 101.

A. Grünhagen. Ueber Iris-Bewegung. Virchow's Archiv. Bd. XXX. 1864. S. 481—524.

Förster. Ueber die Calabar-Bohne und ihre Wirkungen. 21. Jahresbericht d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. Breslau. 1864. 8. S. 123.

B. Ruete. Versuche über die Calabar-Bohne. Archiv der Heilk. Jahrg. V. 1864. S. 174—179.

De la Calabrine ou Phytostigmine nouvel Alcaloïde obtenu de la fève de Calabar. Gaz. hebd. Nr. 23. 1864. p. 381, 382.

Giraldès. De la fève du Calabar. Paris. 1864. 8.

Vgl. auch den Abschnitt Ernährung.

Th. Aug. Gerber. Quo modo Lactucarium musculos iridis afficiat. Berolini. 1863. 8.

C. Laurent. De cataracta acquisita nonnulla histologica. Bonnae. 1863. 8. (Gehört in den Bericht über Augenheilkunde. Enthält auch bestättigende Versuche, dass Kochsalz oder Zucker, mittelbar oder unmittelbar auf die Linse angewendet, diese trübt, so wie Beobachtungen über Undurchsichtigwerden der Linse nach mechanischen Eingriffen.)

R. Schelske. Ueber das Verhältniss des intraocularen Druckes und der Hornhautkrümmung des Auges. Arch. f. Ophthalm. Bd. X. Heft 2. 1864. S. 1—46. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

A. Claudet. Note sur quelques phénomènes produits par la puissance de réfraction de l'oeil. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 89.

F. C. Donders. Die Refractionsanomalieen des Auges und ihre Folgen. Pogg. Ann. Bd. CXX. 1864. S. 452—491. Arch. f. d. holländ. Beitr. Bd. III. 1864. S. 452—491. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

F. C. Donders. Der Sitz des Astigmatismus (nach *Middelburg*) und die Excursionen des emmetropischen und ametropischen Auges (nach *Schürmann*). Arch. d. Ophth. Bd. X. Heft 2. 1864. S. 83—108. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

C. Kugel. Ueber die Wirkung schief vor das Auge gestellter sphärischer Brillengläser bei dem regelmässigen Astigmatismus. Arch. f. Ophth. Bd. X. 1864. S. 89—96.

O. Becker. Ueber die Lage und Function der Ciliarfortsätze im lebenden Menschenauge. Ein Beitrag zur Lehre von dem Mechanismus der Accommodation. Wiener med. Jahrb. 1863. S. 159—175. 1864. S. 1—24.

W. Moberg. Om Accommodationsbredden och Refractionsanomalierna hös ögat. Upsala. 1863. 8.

Giraud-Teulon. Nouvelle étude sur la position du centre optique de l'oeil et la détermination des valeurs réfringenter de ces différents milieux. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 360—363. Gaz. hebd. Nr. 10. 1864. p. 150, 151.

F. Heymann. Die empfindende Netzhautschicht. Ein Beitrag zur Erkenntniss des Sehorgans. Jena. 1864.

4. Nova Acta Acad. Naturae Curios. Tomus XXX. Dresdae. 1864. 4. S. 1—86.

H. Aubert. Physiologie der Netzhaut. Breslau. 1864. 8.

C. Ritter. Die Structur der Retina, dargestellt nach Untersuchungen über das Wallfischauge. Leipzig. 1864. 8. (Enthält auch eine theoretische Betrachtung der Netzhautwirkung.)

v. Wittich. Ueber den blinden Fleck in unserem Auge. Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Bd. IV. S. 7—9.

W. Zehender. Historische Notiz zur Lehre vom blinden Fleck. Arch. f. Ophthalm. Bd. X. Heft 1. 1864. S. 152—155. (Betrifft vorzugsweise die Beobachtungen von *Daniel Bernoulli*.)

R. Schirmer. Ueber das ophthalmoskopische Bild der Macula lutea. Ebendas. S. 148—151.

C. Ritter. Ueber die Bedeutung des gelben Fleckes. Henle und Pfeufer's Zeitschr. Bd. XXI. 1864. S. 290 bis 296.

A. Kundt. Untersuchungen über Augenmaass und optische Täuschungen. Pogg. Bd. CXX. 1863. S. 118 bis 157. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

H. Aubert. Ueber Augenmaass und optische Täuschungen. Ebendas. Bd. CXXII. 1864. S. 178—180. (Gegen den vorigen Aufsatz. Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

A. Fick. Ueber den zeitlichen Verlauf der Erregung der Netzhaut. Reichert und du Bois' Arch. 1863. S. 739 bis 764. (S. den Bericht über physiologische Physik.)

E. Bruecke. Ueber den Nutzeffect intermittirender Netzhautreizungen. Moleschott's Untersuch. Bd. IX. 1864. S. 367—394. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.) Vgl. auch L'Institut. Nr. 1580. 1864. p. 118.

O. N. Rood. Sur certaines apparences produites par des disques en mouvement. L'Institut. Nr. 1613. p. 383, 84. (Verschwinden des durch Stereoskopsehen von Weiss und Schwarz entstehenden Glanzes bei raschem Drehen.)

H. W. Dove. Ueber die Entstehung eines schwarz glänzenden Körpers aus der Combination farblos durchsichtiger Körper. Monatsber. der Berl. Akad. 1863. S. 397, 398.

H. W. Dove. Ueber den Unterschied der auf der Palette des Malers entstehenden Mischfarben und der auf dem Farbenkreisel hervortretenden. Pogg. Ann. Bd. CXXI. 1864. S. 142—164. Monatsber. der Berlin. Akad. 1863. S. 490—502 und Nachtrag mit Uebersicht der Ergebnisse S. 544—551. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

Chevreul. Sur la généralité de la loi du contraste simultané. Reponse aux observations de Mr. *Plateau*. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 100—102. (Persönliche Bemerkungen.)

v. Wittich. Ueber die geringsten Ausdehnungen, welche man farbigen Objecten geben kann, um sie noch in ihrer specifischen Farbe wahrzunehmen. Königsberger med. Jahrb. Bd. IV. 1864. S. 23—55.

E. Hering. Das Gesetz der identischen Sehrichtungen. Reichert und du Bois' Arch. 1864. S. 57 ff. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

A. W. Volkmann. Ueber identische Netzhautstellen. Monatsber. d. Berl. Ak. 1863. S. 394, 395. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

A. W. Volkmann. Physiologische Untersuchungen im Gebiete der Optik. Zweites Heft. Leipzig. 1864. 8. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

E. Hering. Bemerkungen zu *Volkmann*'s Untersuchungen über das Binocularsehen. Reichert und du Bois' Arch.

1864. S. 303—319. (Siehe den Bericht über phys. Physik.)

W. Wundt. Ueber Dr. *E. Hering*'s Kritik meiner Theorie des Binocularsehens. Pgg. Ann. Bd. CXX. 1864. S. 172—175.

E. Hering. Zur Kritik der *Wundt*'schen Theorie des binocularen Sehens. Ebendas. Bd. CXXII. 1864. S. 476—481.

E. Hering. Beiträge zur Physiologie. Viertes Heft. Allgemeine geometrische Auflösung des Horopterproblems. Von den Bewegungen des menschlischen Auges. Leipzig. 1864. 8. (Siehe den Bericht über physiol. Physik.)

H. Helmholtz. Ueber den Horopter. Arch. f. Ophthalm. Bd. X. 1864. S. 1—60. (Siehe den Bericht über physiol. Physik.)

H. Hankel. Mathematische Bestimmung des Horopters. Pogg. Ann. Bd. CXXII. 1864. S. 575—587. (Siehe den Bericht über physiol. Physik.)

J. Towne. The Stereoskop and Stereoscopic Results. Section V. Guy's Hospital Reports. Ser. III. Vol. X. p. 126—142.

D. Brewster. On the Stereoskopic Relief in the Chimenti Pictures. Philosophical Magazine. Vol. XXVII. 1864. p. 33—35. (Gegen *Emerson.*)

L. Mauthner. Zur Lehre vom entommatischen Sehen. Moleschott's Untersuch. Bd. IX. 1864. S. 249—259. (Siehe letzten Bericht S. 168.)

Edm. Rose. Die Gesichtstäuschungen im Icterus. Nebst einem Anhang über den Farbensinn bei der Nachtblindheit und die Wirkung der Pikrinsäure auf das Auge. Virchow's Arch. Bd. XXX. 1864. S. 442—447.

A. Chevalier. L'Art de l'Opticien et ses rapports avec la construction et l'application des lunettes. Paris. 1864. 8.

Grünhagen, der die verschiedenen Ansichten der Schriftsteller über die Irisbewegungen bespricht, erklärt nach seinen Beobachtungen, dass kein Dilatator iridis in dem Auge des Menschen und der Säugethiere vorhanden sei. Die Maceration der Regenbogenhäute von Menschen, Kaninchen, Kälbern und Schweinen in Glycerin und Salpetersäure, in Kalilösung, Essigsäure oder Salpetersäure liess nur einen Sphinkter, nicht aber Strahlfasern erkennen. Untersucht man dagegen die Iris der Vögel im Ganzen, so findet man einen deutlichen, aus quergestreiften Fasern bestehenden Dilatator.

Eine ausführliche, in der Abhandlung selbst nachzulesende Discussion führt den Verfasser zu dem Schlusse, dass sich die Aenderungen der Pupille nach Einflüssen der Nerven, vorzugsweise des Sympathicus weder von einem Wechsel der Blutfülle der Regenbogenhaut noch von einem solchen des intraoculären Druckes herleiten lassen. Da die Erregung des sympathischen Nerven das Sehloch auch während der Atropinwirkung zu ändern vermag, so folgt, dass jenes Gift den Sphincter iridis nicht vollständig lähmt und keinesfalls den Sympathicus auf seine Maximalgrösse erregt. Bringt man Atropin nach der Oculomotoriusdurchschneidung in das Auge, so erweitert sich die Pupille noch mehr, weil jetzt der Sphincter vollständig gelähmt wird. Da die Pupillenbewegungen nach der Durchschneidung des Halsstranges des sympathischen Nerven oder der Ausrottung des obersten Halsknotens nur sehr wenig beschränkt sind, so kann die Pupillenvergrösserung nur zu einem sehr kleinen Theile durch einen tonischen Erregungszustand des Sympathicus bedingt werden. Die Kaninchenpupille erweitert sich einige Zeit nach dem Tode. Dieses und die Zunahme der Ausdehnung des Sehloches nach der Ausrottung des Sphincters führen zu dem Schlusse, dass die Erweiterung zum grössten Theile durch die Elasticität der Regenbogenhaut bedingt wird und der Sympathicus gewöhnlicher Weise einen nur untergeordneten Einfluss in dieser Hinsicht ausübt. Die Vergrösserung der Pupille, welche der galvanischen Reizung des Sympathicus nachfolgt, erklärt sich durch die Einwirkung auf die stark entwickelte Gefässmuskulatur der Iris.

Die Versuche von *B. Ruete* bestätigten, dass die Einführung des Calabarextractes in den Bindehautsack nicht bloss die Pupille verengt, und so dem Atropin entgegenwirkt, sondern auch den Nahepunkt dem Auge näher rückt. Die Untersuchungen von *Graefe* über dieses Gift sind dem Berichte über Augenheilkunde zugewiesen; die übrigen finden sich in dem Abschnitte: Ernährung.

Gerber stellte eine Reihe von Beobachtungen über Lactucarium an. Das Gift wurde in den Bindehautsack von Kaninchen unter gewöhnlichen Verhältnissen oder nach der Chloroformbetäubung durch ein Klystier oder endermatisch eingeführt. Der Verfasser schliesst aus seinen Beobachtungen, dass das in das Blut aufgenommene Lactucarium das Gleichgewicht der Muskeln der Regenbogenhaut so ändert, dass das Sehloch eine gewisse Grösse durch Erweiterung erlangt, wenn es vorher verengert und durch Zusammenziehung, wenn es früher erweitert war.

Die Mittheilung von *Claudet* sucht zu beweisen, dass die Refraction im Auge zur Folge hat, dass wir alle Lichtpunkte mit Ausnahme desjenigen, dessen Strahl in der optischen Achse dahingeht, an einem unrichtigen Orte wahrnehmen.

V. Becker behandelte ausführlich die Lagen- und die Funktionsverhältnisse der Ciliarfortsätze. Unter 7 albinotischen Menschen, die der Verf. ophthalmoskopisch untersuchte, befanden sich vier, in denen die Regenbogenhaut so durchsichtig war, dass man die hinter ihr gelegenen Theile durch sie hindurch sehen konnte. Sie waren 3 Wochen, 6, 14 und 28 Jahre alt.

Becker beschreibt zunächst eine interessante Wirkung der gänzlichen Zurückwerfung, die sich bei der Untersuchung des Auges der Albinos geltend

macht. Nimmt man den relativen Brechungscoëfficienten der Linse in Bezug auf die wässerige Feuchtigkeit zu 0,94 an, so entspricht dieses dem Sinus von 70° 3′. Man hat also bei diesem Winkel die Grenze der gänzlichen Zurückwerfung. Strahlen, welche die hintere Linsenfläche unter einem grösseren Winkel als 70° 3′ treffen, werden total reflectirt. Man sieht desshalb einen dem Linsenrande entsprechenden hellen Ring, wenn man den Albino, in dessen Auge man Atropin eingeführt hat, in die Tiefe des Zimmers stellt. Dieselbe Zone, die auf diese Art in auffallendem Lichte hell erscheint, wird bei rückkehrendem Lichte, wie man es bei der ophthalmoskopischen Untersuchung hat, dunkel.

Die Untersuchung der oben erwähnten vier Albinos lehrte, dass die Ciliarfortsätze nach aussen und vorn von dem Linsenrande in jedem Lebensalter liegen. Ihre Grösse nimmt mit der Erweiterung des Sehloches zu und mit der Verengerung desselben ab. Es ist dabei gleichgültig, ob der Wechsel der Pupillengrösse durch die Anpassung, durch Atropin oder durch Calabarextrakt zu Stande kommt. Schwellen die Ciliarfortsätze bei der Erweiterung der Pupille an, so schieben sie sich nach vorn und innen in die sogenannte hintere Augenkammer zwischen die peripherischen Theile der Iris und die vordere Linsenfläche, berühren aber auch dann die Linse weder am Rande, noch an der vorderen Fläche.

Die Breite des glänzenden von gänzlicher Zurückwerfung herrührenden Saumes, den die Linse erzeugt und der in auffallendem Lichte glänzend, bei der Beleuchtung von rückwärts dagegen dunkel erscheint, hängt von der Grösse des Winkels ab, unter welchem die beiden Linsenflächen in einander übergehen. Da dieser Winkel wächst, wenn die Linse in der Richtung der Sehachse dicker wird, so ist eine Zunahme des Saumes an Breite ein Zeichen der Vergrösserung der Tiefendimension der Linse. Man kann also hierdurch die Accommodationsveränderungen derselben ohne besondere optische Hilfsmittel direct beobachten.

Die Beobachtungen an Albinos bestätigen die Ansicht derer, die keine unmittelbare Berührung zwischen den Ciliarfortsätzen und dem Linsenrande annehmen und daher keine direkte Rolle den Ersteren bei der Anpassung zuweisen. Versuche an Hunden und eine Beobachtung am Menschen lehrten, dass die Iridektomie keinen Einfluss auf die Grösse und die Ausbildung der Ciliarfortsätze ausübt. Der Einwand, den man hieraus gegen die oben erwähnte Ansicht entnehmen wollte, entbehrt daher eines sicheren Grundes.

Die Ciliarfortsätze sind im Wesentlichen Nichts, als ein Convolut von Gefässen. Ist die Pupille eng, so strömt das Blut frei in den Gefässen der Regenbogenhaut. Erweitert sie sich, so werden die Irisgefässe zusammengedrückt, die Blutbahn kleiner, der Strom verengt. Die Ciliarfortsätze schwellen in diesem Augenblicke an und nach einiger Zeit, nach der Ausgleichung der Druckkräfte von Neuem ab. Dieses erklärt, wesshalb *Graefe* keinen Unterschied an den Ciliarfortsätzen während der Accommodation bei fehlender Iris wahrnehmen konnte. Sie können auch das sonst bei dem Pupillenwechsel schwankende Druckverhältniss zwischen dem Glaskörper und der wässrigen Feuchtigkeit ausgleichen.

Da sie nie mit der Linse in Berührung treten und sich von ihr entfernen, wenn diese die Anpassung für die Nähe einleitet, so folgt, dass sie keine directe Rolle bei der Letzteren übernehmen.

Die zweite Abhandlung von *Becker* beleuchtet zuerst kritisch die in neuerer Zeit über die Muskelmechanik des Anpassungsvermögens aufgestellten Ansichten. Diese Betrachtungen führen zu dem Ergebnisse, dass die gewöhnliche Auffassungsweise nicht erklärt, wesshalb Cadaverlinsen dicker sind, als *Helmholtz* sie je im Lebenden bei dem Sehen in die Ferne mit dem Opthalmometer fand. Eine Zweitheilung des Ciliarmuskels seinen Wirkungen nach ist nicht annehmbar. Wird das Auge für seinen Fernpunkt eingestellt, so befindet es sich in Ruhe d. h. kein innerer Augenmuskel ist im Zustande der Contraction. Soll aber die Einstellung für einen näheren Punkt stattfinden, so ziehen sich der ganze Ciliarmuskel und der Sphincter, vielleicht auch der Dilatator pupillae zusammen. Die Anpassung für die grössere Ferne lässt den Ciliarmuskel und den Sphincter erschlaffen und den Dilatator in Verkürzung treten.

Die Zusammenziehung des Ciliarmuskels bedingt es, dass sein vorderer und äusserer Endpunkt und der mit ihm verbundene peripherische Theil der Iris nach hinten und innen, sein hinterer äusserer Endpunkt und die mit ihm zusammenhängenden Parthieen der Choroidea und Retina nach vorn gezerrt werden. Der innere Winkel des auf dem Querschnitte dreieckigen Muskels rückt bei der Verkürzung nach innen d. h. er nähert sich der Achse des Auges. Während die Iris in ihrem peripheren Theile nach innen und hinten gezogen wird, geht ihr Pupillartheil nach vorn. Die Ciliarfortsätze, die an Länge und Dicke verlieren, treten gegen den Ciliarkörper zurück.

Gleichzeitig mit diesen Veränderungen in dem Ciliarkörper und der Iris greifen Veränderungen in der Linse durch. Die vordere Fläche wird gewölbter und nähert sich der Hornhaut, während die hintere ihren Ort so ziemlich beibehält und ihre Krümmung kaum ändert, so

dass die Linsenachse länger, der Durchmesser in der Aequatorialebene kürzer wird.

Der sich verkürzende Ciliarmuskel erschlafft wahrscheinlich die Zonula Zinnii, indem der hintere und äussere Winkel nach vorn und der innere Winkel nach innen rückt. Die Linse strebt nach Maassgabe der Erschlaffung der Zonula ihrem Ruhezustande zu und wird desshalb dicker.

Lässt die Zusammenziehung des Ciliarmuskels nach, so rückt sein innerer Winkel nach aussen und sein hinterer nach hinten. Die Zonula spannt sich wieder. Ihr Zug an der Linse wird abermals stärker, die Linse selbst flacher. Die Iris rückt an ihrer Peripherie wiederum vor. Ihr Pupillartheil bewegt sich mit der vorderen Linsenfläche zugleich wieder nach rückwärts. Die Ciliarfortsätze schwellen an und schieben sich zwischen die Linse und die Iris nach vorn und innen in die hintere Augenkammer.

Die Bewegungen des Ciliarmuskels und der Iris sind associirt und geschehen synergisch. Die Iris hat aber keinen directen Einfluss auf die Formveränderungen der Linse. Diese kommen daher auch bei Irismangel zum Vorschein.

Giraud-Teulon wiederholte die älteren Beobachtungen von *Haldat* über die Erzeugung der Bilder äusserer Gegenstände in dem todten Auge, nur mit dem Unterschiede, dass er die eintretenden Strahlen vorher von einem unter 45^0 geneigten Spiegel senkrecht zurückwerfen liess, und die Bilder mit dem Mikroskope untersuchte. Verglich er das Bild, das durch parallele Strahlen erzeugt wurde, mit dem, den ein zwei Zoll vom Auge entfernter Gegenstand hervorrief, so stand das Letztere um ungefähr 6 Millimeter weiter nach hinten im Ochsen, um 4 Mm. im Schaafe, um 3 Mm. im Schweine und um ungefähr $2^1/_2$ bis 3 Mm. im Menschen. Man erhält die gleichen Ergebnisse, wenn man die Krystalllinse allein nimmt, ein Resultat, zu dem auch schon *Haldat* gelangt war. Nur betrug der Unterschied für den Hauptbrennpunkt und den wechselseitigen Brennpunkt eines zwei Zoll entfernten Leuchtpunktes ungefähr 1 Millimeter für den Ochsen und das Schaaf, $^1/_2$ Mm. für das Schwein und $^1/_3$ bis $^1/_2$ Mm. für den Menschen.

Der optische Mittelpunkt des ganzen Auges und der der in der Luft befindlichen Krystalllinse liegt hinter der Hinterfläche der Krystalllinse. Man kann seine Lage mit aller nöthigen Schärfe nur in dem Auge von Albinokaninchen erkennen. Hier befindet er sich aber genau in dem Drehpunkte des Augapfels.

Ein an dem lebenden Menschen anzustellender Versuch bestätigt das Letztere. Man erweitert das Sehloch mit Atropin und beobachtet das Bild einer Lampenflamme auf der Choroidea mittels eines binocularen Ophthalmoskopes. Bewegt nun der Mensch den Augapfel langsam von innen nach aussen, so wechselt das Bild weder an Grösse noch an Stellung, wie man sich durch die genaueste mikrometrische Messung überzeugt. Es müssen daher der optische Mittelpunkt und der Drehpunkt des Auges zusammenfallen. Man kann sich zugleich überzeugen, dass die Deutlichkeit der Bilder mit dem Anpassungszustande des Auges wechselt.

Giraud-Teulon hält hiernach die Berechnungen, die man nach sogenannten schematischen Augen und mit den *Ganss*'schen Formeln angestellt hat, für illusorisch. Man kann sich zweierlei Vorstellungsschemen machen. Man denkt sich eine an ihrer Vorderfläche durchsichtige Kugel, die ein homogenes Brechungsmittel begrenzt, dessen Brechungscoëfficient 2 und dessen Durchmesser 23 Millimeter ist. Eine solche Vorrichtung hat ihren Hauptbrennpunkt am Ende dieses Durchmessers und seinen optischen Mittelpunkt in dem Mittelpunkte der Kugel. Oder man stellt sich eine Kugel von 23 Millimeter Durchmesser und einen Brechungscoëfficienten von 1,34 vor und bringt vorn eine Collectivlinse an, die eine Hauptbrennweite von $^1/_{30}$ Mm. in dem Mittel von 1,34 hat und in dem Mittelpunkte der Kugel eine zweite Linse von $^1/_{30}$ Mm. Brennweite.

Die Abhandlung von *F. Heymann* über die empfindende Netzhautschicht gibt zuerst eine Uebersicht des mikroskopischen Baues der Netzhaut und bespricht dann die Beziehungen der Stäbchen zum Sehen und der Auffassung der Entfernung der Gegenstände. Sie liefert hierauf die ausführliche Analyse eines Falles von Retinitis apoplectica. Die in der Arbeit beschriebenen Beobachtungen und Versuche ergaben, dass eine Trübung in den vorderen Netzhautschichten an der Stelle des directen Sehens in ihrer Entfernung von der Bildebene der Netzhaut abgeschätzt werden kann. Die durch die Trübung erzeugte nach aussen sichtbare Wolke hat einen verschiedenen Abstand von dem fixirten Gegenstande. Er steht in geradem Verhältnisse zur Entfernung des fixirten Objectes vom Auge. Der Punkt, in dem der gesehene Gegenstand und die Wolke in eine Ebene zusammenfallen, ist der Nahepunkt des Auges. Befindet sich das Object diesseit des Nahepunktes, so wird die Wolke hinter ihm gesehen. Liegt es ferner als jener, so bleibt die Wolke davor mehr und mehr zurück. Der Abstand der Wolke vom Object ist daher am grössten bei der Fixation eines Gegenstandes in unendlicher Ferne. Die Wolke scheint sich mit zunehmender Entfernung zu verdünnen. Die Einzelnheiten dieser Erscheinungen lassen sich durch die Analyse des Einflusses der Vorstellungen auf unsere Gesichtsauffassungen erklären.

Versuche mit einer in der Abhandlung abgebildeten Dioptervorrichtung mit und ohne eingeschobene Convexlinse führen *Heymann* zu dem Schlusse, dass die Zerstreuungskreise eines indirect gesehenen Gegenstandes bei ruhender Accommodation grösser, als bei angespannter sind. Die empfindende Netzhautschicht befindet sich also bei ruhender Anpassung entfernter von dem Vereinigungspunkte der Lichtstrahlen des indirect gesehenen Objectes, als bei angespannter. Man kann sich vorstellen, dass die Strahlen unendlich ferner Gegenstände bei entspannter Accommodation auf der Oberfläche der Zapfenschicht zur Vereinigung kommen. Die Strecke des gleichzeitigen Deutlichsehens in die Tiefe ist dann am grössten. Rückt der Gegenstand näher, so kommt das Bewusstsein der Accommodationsanstrengung als neuer Factor des Urtheils zu Hilfe. Die höhere oder tiefere Abbildung auf den Zapfen gibt uns aber auch wahrscheinlich einen gewissen Grad von Erkenntniss der dritten Dimension.

Versuche, die *Heymann* über die Empfindung der Seitentheile der Netzhaut anstellte, lehrten, dass die seitliche Wahrnehmung unendlich entfernter Gegenstände bei der Fixation der Nähe beschränkt wird. Eine Einstellung der Peripherie der Netzhaut für eine bestimmte Entfernung ist nicht möglich. Die Grenze des Gesichtsfeldes aber wird innerhalb der Grenze des deutlichen Wahrnehmens um Etwas nach hinten hinausgerückt. Die Anpassung wirkt also nur bis zu einer gewissen Grenze auf die Umgebung der Stelle des directen Sehens, nicht aber auf die peripherischen Netzhautpartheen.

Das Werk von *Aubert* über die Physiologie der Netzhaut gibt eine ausführliche überall auf eigenen Versuchen fussende Darstellung, aus der nur einige der wesentlichsten Endergebnisse kurz ausgezogen werden können. Wer sich für den Gegenstand interessirt, wird eine reiche Fülle von Belehrung in dem gewissenhaft ausgearbeiteten und klar geschriebenen Werke finden.

Es beginnt mit einer Einleitung, in welcher der Verf. die Verhältnisse der Empfindung und der Verarbeitung oder der Wahrnehmung der Sinneseindrücke und besonders der Netzhaut erläutert. Er definirt dabei als objective Thätigkeit der Netzhaut Alles, was nur dazu dient, die Gegenstände der Aussenwelt zu erkennen, und als subjective das, was nicht dazu dient oder ihnen entgegenwirkt.

Der erste Abschnitt behandelt die Erscheinungen des Lichtsinnes oder der Fähigkeit des Auges, Intensitäten des Lichtes zu empfinden. *Aubert* nennt ferner Adaptation die Anpassung des Auges für verschiedene Helligkeiten und Accommodation die für ungleiche Entfernungen. Er beschreibt zunächst die Erscheinungen, die er in einem mit möglichster Sorgfalt verdunkelten Zimmer wahrnahm. Das Gesichtsfeld ist dann nicht dunkel, sondern mit gefärbten Lichtpunkten oder Lichtlinien und wolkenartigen Massen versehen. Diese Erscheinungen stören die Adaptation nicht und zeigen sich von ihr unabhängig.

Der Gang der Letzteren wurde durch den Anblick eines durch ein *Daniell*'sches Element glühend gemachten Platindrahtes bestimmt, dessen Verlängerung das Licht schwächte und dessen Verkürzung es verstärkte. Man betrachtete es durch ein graues Glas, dessen Lichtabsorption sich nach der Methode der Gleichheit der Schatten oder der Ausschnittsscheiben finden lässt.

Aubert nennt seine verschiebbare, hier gebrauchte Vorrichtung den Episkotister. Es ergab sich, dass ein längerer Aufenthalt in dem dunkelen Zimmer z. B. von mehr als einer Stunde die Empfindlichkeit des Auges für Lichtreize 35 Mal stärker als im Anfange erscheinen liess. Eine 15 bis 20 Mal so grosse Empfindlichkeit trat schon nach 2 Minuten Aufenthalt auf. Die Steigung verlangsamte sich später mit der Dauer des Aufenthaltes in dem finsteren Raume.

Versuche über die Helligkeitsschwelle oder die kleinste erkennbare Helligkeit zeigten, dass sie für *Aubert* bei der Beleuchtung einer weissen Fläche liegt, deren Licht dem der Venus bei ihrem grössten Glanze gleicht oder von einem quadratischen Stücke weissen Himmels von 41 Secunden Seitenlänge herrührt. Soll eine kleine Fläche erkannt werden, so muss ihre Helligkeit beträchtlich grösser ausfallen, als die noch wahrnehmbare Lichtintensität des ganzen Gesichtsfeldes. Ein Gegenstand von grossem Gesichtswinkel kann daher noch bei einer geringeren Helligkeit, als ein solcher von kleinem Sehwinkel bemerkt werden.

Beobachtungen, die *Aubert* über das Unterscheidungsvermögen ungleicher Helligkeitsgrade anstellte, ergaben, dass das *Fechner*'sche psychophysische Gesetz für die Lichtempfindung keine Gültigkeit hat, da eine Unterschiedsconstante auf diesem Gebiete nicht vorkommt. Die Fähigkeit der Unterscheidung sinkt vielmehr mit der absoluten Helligkeitsgrösse und dieser Umstand erklärt die Abweichungen in den Angaben der verschiedenen Forscher, die sich mit diesem Gegenstande beschäftigt haben. Die Versuche scheinen anzudeuten, dass die Empfindlichkeit für Unterschiede wie die Logarithmen der Lichtstärken abnimmt. Allzustarke Lichtstärken schaden natürlich durch die sie begleitende Blendung. Die Unterschiedsempfindlichkeit erreicht ungefähr ihr Maximum oder etwas weniger bei der Helligkeit diffusen Tageslichtes und nimmt ab, wenn die Beleuchtung intensiver oder schwächer wird. *Aubert* kann dann

noch Helligkeitsunterschiede von $^1/_{186}$ erkennen. Das Unterscheidungsvermögen nimmt sehr schnell mit der Verkleinerung des Gesichtswinkels ab.

Die Discussion verschiedener eigener älterer und neuerer Erfahrungen führt *Aubert* zu dem Wahrscheinlichkeitsschlusse, dass der Lichtsinn keine merklichen Verschiedenheiten in der ganzen Ausdehnung der Netzhaut darbietet. Wenn ein stärkeres Licht ein nebenbei vorhandenes schwächeres unkenntlich macht, so spielt wahrscheinlich dabei die Dispersion der Strahlen in den Augenmedien eine wesentliche Rolle.

Arbeitet man in einem stark verfinsterten Zimmer, so verschwindet die Lichtempfindung in der Mitte des Gesichtsfeldes nicht, wenn der helle Punkt gegen seine Umgebung stark contrastirt. Er hört um so eher auf, Empfindung zu erregen, je lichtschwächer er ist. Bei nicht adaptirter Netzhaut werden gleich lichtschwache Gegenstände früher nicht wahrgenommen, wenn sie direct, als wenn sie indirect gesehen werden. Man erkennt sie dagegen in beiden Fällen gleichzeitig bei adaptirter Netzhaut. Das Centrum der Netzhaut ermüdet früher als die Peripherie. Eine starke Lichtempfindung hört bei adaptirter und nicht adaptirter Netzhaut nur auf der Peripherie, nicht aber im Centrum auf. Dasselbe gilt für diffuses Tageslicht bei gleichförmig fortwirkendem Reize. Ein helles Object wird aber dann bei fortgesetztem Fixiren immer dunkler. Ein Lichtreiz ruft nur in dem ersten Augenblicke seines Wirkens das Maximum der Empfindung hervor. Sie nimmt während der Dauer des Reizes so sehr ab, dass sie später bei schwachen Erregungen bis zur Unmerklichkeit heruntergehen kann. Die Dauer der Lichtempfindung ist also im Allgemeinen nicht gleich der Dauer des Reizes.

Der Farbeneindruck hängt von der Grösse des Gesichtswinkels oder der Ausdehnung, in welcher die Netzhaut erregt wird, dem Contraste der Farbe gegen die Umgebung, dem Farbentone, der Farbennuance und der Farbenqualität ab.

Sieht man farbige Gegenstände indirect unter einem gewissen Gesichtswinkel, so erscheinen sie dunkel auf weissem und hell auf dunkelem Grunde. Die Entfernung von der Mitte braucht dann um so kleiner zu sein, je kleiner die farbigen Gegenstände sind. Die Empfindlichkeit der Farbenerkenntniss nimmt übrigens in den verschiedenen Meridianen der Netzhaut sehr ungleich ab. Der Farbensinn sinkt daher keinesweges in concentrischen Kreisen von dem gelben Flecke aus.

Erscheinen auch Pigmente bei sehr verminderter Lichtstärke farblos, so unterscheiden sie sich doch von ihrer Umgebung durch grössere oder geringere Helligkeit. Die Farben des Spectrums fordern eine um so stärkere Beleuchtung, je kürzer ihre Wellen liegen. Die Pigmente ändern ihren Farbenton oder ihre Farbennuance bei abnehmender Beleuchtung. Ihre Umgebung übt ebenfalls einen wesentlichen Einfluss auf die Wahrnehmbarkeit der Farbe aus. Diese wird bei schwächster Beleuchtung nur in dem ersten Momente des Anschauens empfunden, verschwindet aber nach wenigen Secunden ganz, ohne dass der Gegenstand selbst unsichtbar wird.

Nimmt der Gesichtswinkel für einen farbigen Gegenstand ab, so muss die Beleuchtungsstärke wachsen, damit die Farbenempfindung entstehe. Die Wahrnehmbarkeit des Blau hängt in höherem Grade von der Helligkeit, als von dem Gesichtswinkel ab, wenn man es mit dem Roth vergleicht. Blau macht wahrscheinlich in dem adaptirten Auge einen stärkeren Lichteindruck, als Roth.

Untersuchungen, die *Aubert* über das Unterscheidungsvermögen der Farbendifferenzen mittelst der *Masson*'schen Scheiben anstellte, zeigten, dass bei Roth, Blau und Grün der chromatische Eindruck um so schwächer wird, je mehr jene Farben mit Weiss gemischt sind und dann schneller abnimmt, als die Helligkeitsdifferenz oder der photische Eindruck. Orange und Gelb zeigen diese Eigenthümlichkeit nicht. Ihre Färbung wird wahrgenommen, so lange ein Helligkeitsunterschied besteht. Was die Pigmente betrifft, so erregen wahrscheinlich die von ihnen repräsentirten Hauptfarben die Netzhaut mit verschiedener Stärke. Die Empfindlichkeitsgrenze für eine Farbe wird erreicht, wenn man diese mit 120 bis 180 Theilen Weiss mischt. Sie ist nahezu dieselbe, wie die für Helligkeitsunterschiede. Orange, Gelb und Grün scheinen noch nach manchen dieser Versuche den Farbensinn stärker zu afficiren, als Roth und Blau. Ungleichförmigkeiten der Helligkeit oder der Färbung können auf weissem Grunde nicht mehr wahrgenommen werden, wenn der Unterschied weniger als $^1/_{180}$ beträgt. Ein Zusatz von $^1/_{360}$ Weiss zu einem intensiv gefärbten Pigmente erzeugt eine auffallende, und eine noch geringere Menge eine kenntliche Aenderung der Farbennuance. Sie verräth sich um so leichter, je weniger weisses Licht in dieser enthalten war. Einzelversuche über die Erkenntniss von Farben auf anders gefärbtem Grunde bestätigten, dass der Lichtsinn für Reize überhaupt und für die Unterschiede derselben feiner ist, als der Farbensinn.

Beobachtungen mit der *Maxwell*'schen Farbenscheibe, bei der Grau einerseits durch die Mischung von Weiss und Schwarz und anderseits durch die von Farben erzeugt wird, führen zunächst zu dem Schlusse, dass wir nicht im Stande sind, aus der Empfindung einer Farbe zu erkennen, welche Farben objectiv vorhanden sind oder welche Aetherschwingungen unsere

Netzhaut erregen. Ausführliche Versuche über die Pigmentmischungen und die Farbengleichungen, die keines kurzen Auszuges fähig sind, bestätigen im Wesentlichen die Auffassung von *Helmholtz*.

Aubert betrachtet noch die *Young*'sche Hypothese, dass verschiedene Nervenfasern für die Auffassung der verschiedenen Farben bestimmt sind und entscheidet sich im Ganzen mehr für, als gegen dieselbe nach den Erscheinungen, die der Gesichts-, der Tast- und der Geschmackssinn darbieten.

Der dritte Abschnitt des Werkes behandelt den Raum- und Ortssinn. Er beschäftigt sich zunächst mit der Untersuchung der Wahrnehmbarkeit kleinster Punkte oder, wie *Aubert* es auch nennt, mit der Grösse physiologischer Punkte. Nachdem eine kritisch-geschichtliche Darstellung vorausgeschickt worden, theilt der Verf. eine Reihe von Versuchen mit, die er mit *Volkmann*'s Makroskop angestellt hat. Die ausführliche in der Arbeit selbst nachzulesende Discussion seiner Erfahrungen führt ihn zu dem Schlusse, dass die Grösse eines physiologischen Punktes, wenn keine Irradiation, keine das Sehen bestimmende ausgedehnte Zerstreuungskreise oder andere Störungen eingreifen, ungefähr eine halbe Minute für sein Auge beträgt. Dieses entspricht einem Netzhautbilde von 0,0022 Mm. Durchmesser oder nahezu der Breite der Zapfen in der menschlichen Netzhaut. Hier sind dann auch die Gesichtswinkel für weisse und für schwarze Gegenstände nahezu gleich. Nimmt die absolute oder die relative Helligkeit der Beleuchtung ab, so vergrössert sich auch das nothwendige Minimum des Gesichtswinkels und zwar für weisse Gegenstände mehr als für schwarze. Vermindert sich die absolute Helligkeit bedeutend, so wächst der Gesichtswinkel viel weniger, als die Helligkeit sinkt. *Aubert* schliesst aus den diesen Beobachtungen beigegebenen Erläuterungen, dass wahrscheinlich die letzten physiologisch gesondert thätigen Elemente der Netzhaut viel kleiner als die Zapfen sind.

Eine eigene, durch eine Abbildung erläuterte Vorrichtung und das *Volkmann*'sche Makroskop dienten dazu, die Wahrnehmbarkeit zweier paralleler Linien zu untersuchen. Es zeigte sich dabei, dass sich der Gesichtswinkel für die gegenseitige Entfernung zweier Gegenstände vergrössern muss, wenn der für diese selbst kleiner wird. Die Zunahme des Gesichtswinkels für den Abstand ist dann bei schwarzen Linien bedeutend schneller als bei weissen. Die Wahrnehmbarkeit jener beginnt bei einem Gesichtswinkel von 105″ und die dieser bei 145″. Die Verfolgung dieser Versuche lehrte zugleich, dass Schwarz auf Weiss weniger als Weiss auf Schwarz irradiirt.

Eine Linie kann unter einem viel kleineren Gesichtswinkel wahrgenommen werden, als ein Quadrat von gleicher Seitenlänge. Beobachtungen, die *Aubert* mit weissen oder mit schwarzen Quadraten auf schwarzem oder grauem Grunde anstellte, zeigten, dass die Stärke des Contrastes, den das Netzhautbild des Gegenstandes gegen den Grund hat, für die kleinste Distanz, die zwischen den Objecten noch wahrgenommen werden kann, bestimmend ist. Die Undeutlichkeit der Gegenstände fordert einen grösseren Gesichtswinkel für die wechselseitige Entfernung.

Versuche über die Wahrnehmungsfähigkeit bei indirectem Sehen bei augenblicklicher Beleuchtung durch den elektrischen Funken führten zu dem Schlusse, dass der Gesichtswinkel für einen Gegenstand um so grösser sein muss, einen je grösseren Winkel die Richtungslinie desselben mit der Gesichtslinie bildet, je seitlicher er also liegt. Neue Studien bei anhaltender Beleuchtung bestätigten wiederum, dass kleine und nahe Gegenstände auf einem grösseren Theile der Netzhaut, als grosse und entfernte erkannt werden. Die Fähigkeit, zwei Punkte gesondert wahrzunehmen, nimmt in den mannigfachen Meridianen der Netzhaut sehr ungleich ab und ist für jedes Auge verschieden. Nicht nur die gegenseitige Entfernung, sondern auch die Grössen zweier Gegenstände sind für die Ausdehnung des Netzhautstückes, auf dem sie wahrgenommen werden, maassgebend. Eine nähere Betrachtung lehrt, dass die Unterschiede, welche die einzelnen seitlichen Stellen der Netzhaut darbieten, nicht von Refractionserscheinungen, sondern von Differenzen des Empfindungsvermögens abhängen.

Förster bestimmte die Ausdehnung des Gesichtskreises des ruhenden Auges von *Aubert* zu 90^0 nach aussen, zu 50^0 nach innen, nach oben zu 40^0 und nach unten zu 65^0. Eine beigegebene Figur erläutert die Flächenausdehnung dieses Horopters nach den erwähnten Hauptmeridianen und den Zwischenmeridianen von je 20^0. Nicht der gelbe Fleck, sondern die Eintrittsstelle des Sehnerven liegt in der Mitte des Gesichtsfeldes.

Aubert spricht sich noch nach seinen Erfahrungen gegen die Annahme aus, dass wir die Entfernung zweier Punkte nicht nach der Tangente des Gesichtswinkels, sondern nach der Sehne schätzen, die der dem Gesichtswinkel entsprechenden Distanz im Auge zugehört. Er erklärt die in dieser Hinsicht von *Hering* und *Kundt* angegebenen Fälle, in denen wir die Entfernungen irrig schätzen, für Urtheilstäuschungen. Die ausführliche Beurtheilung der von *Zöllner*, *Kundt*, *Hering* und *Aubert* beschriebenen Pseudoskopien muss in dem Werke selbst nachgelesen werden.

Der vierte Abschnitt beschäftigt sich mit dem binocularen und dem stereoskopischen Sehen. *Aubert* behandelt hier zuerst die Frage, ob das Sehen mit zwei Augen den Eindruck einer grösseren Intensität, als das mit einem Auge liefert oder nicht. Statt der von *Fechner* zu diesem Zwecke genommenen grauen Gläser dienten zu den Versuchen rasch gedrehte Ausschnittsscheiben, der von dem Verf. so genannte Episkotister, durch deren grösser oder kleiner gewählten Ausschnitte man eine grössere oder geringere Helligkeit bei dem Durchsehen erzeugen kann. Blickt man auf diese Art auf weisses Papier, indem man das eine Auge abwechselnd schliesst und durch die Drehscheibe sehen lässt, so bemerkt man keinen Helligkeitsunterschied, wenn der Episkotister weniger als $^1/_{50}$ der Helligkeit des gemeinschaftlichen Gesichtsfeldes beider Augen durchlässt. Ist die Menge des durchgelassenen Lichtes nur wenig grösser, so tritt schon eine Verdunkelung ein. Sie nimmt mit der Vermehrung der durchgehenden Lichtmenge bis zu einer gewissen Grenze zu. Die Helligkeit des Gesammtgesichtsfeldes wächst hierauf mit der Vergrösserung der durchgegangenen Lichtmenge, bis endlich der Bogen eben so hell erscheint, wenn das eine Auge geschlossen ist, als wenn man ihn durch den Episkotister sieht. Wird noch mehr Licht zugelassen, so zeigt sich das Gesichtsfeld bei binocularem Sehen ein klein wenig heller, als bei geschlossenem Auge.

Nennt man mit *Fechner* conjugirte Punkte diejenigen Stellen einer die Erscheinungen versinnlichenden Curve, bei denen Gläser von bedeutender Dunkelheit vor das eine Auge gebracht, das Gesammtgesichtsfeld eben so verdunkeln, als Gläser von einer bestimmten sehr geringen Dunkelheit und trägt diese Benennung auf die Verhältnisse der Drehscheiben über, so ergibt sich aus den Versuchen von *Aubert*, die bei der Betrachtung eines Papiers, einer Milchglasglocke, des Himmels oder der freien Flamme einer Photogenlampe angestellt wurden, dass die conjugirten Punkte einander näher rücken, die conjugirten Intensitäten also geringere Unterschiede geben, wenn die Helligkeit des betrachteten Gegenstandes zunimmt. Die grösste oben erwähnte Verdunkelung des gemeinschaftlichen Gesichtsfeldes wird auch dann geringer. Man kann dann endlich gar keinen Unterschied in der Helligkeit des gemeinschaftlichen Gesichtsfeldes innerhalb einer gewissen Breite wahrnehmen.

Werden ein oder zwei gefärbte Gläser vor ein Auge gehalten, während das andere frei nach einem weissen Papiere sieht, so tritt der von *Fechner* bei grauen Gläsern so genannte Minimumpunkt bei derjenigen Beleuchtungsintensität ein, bei der das gemeinschaftliche Gesichtsfeld am Nachdrücklichsten gefärbt erscheint. Es hat dann ungefähr dieselbe Lage, das Licht, welches in das Auge gelangt, mag eigenthümlich gefärbt oder grau sein. Betrachtet man aber den Himmel, so ändert sich die Lage des Minimumpunktes, indem dunklere Gläser die stärksten Färbungen des Gesammtgesichtsfeldes hervorrufen. Man hat auch einen Punkt, wo die Lichtbeschränkung so stark ist, dass keine Combination der beiden Gesichtsfelder mehr statt findet, wo es also nichts ändert, ob das andere Auge geschlossen worden, oder ob sehr geschwächtes farbiges Licht in dasselbe fällt.

Der stereoskopische Glanz des durch die Combination eines heller und eines dunkeler und anders gefärbten Bildes wird am Lebhaftesten, wenn die Bilder der Gegenstände gegen den Grund und die Bilder der Objecte gegen einander die grössten Helligkeitsunterschiede zeigen. Jedoch dürfen diese Differenzen nicht so beträchtlich sein, dass die Combination der beiden Bilder sehr schwierig oder unmöglich wird, oder so gering ausfallen, dass sie mit allzugrosser Leichtigkeit erfolgt. Es muss dabei immer noch ein Wettstreit der beiden Gesichtsfelder Statt finden. Die Empfindung des Glanzes wird aber immer bei monocularem, wie bei binocularem Sehen durch Contrast hervorgebracht.

Die Besprechung des Einfachsehens mit zwei Augen führt *Aubert* zu dem Anschlusse an die Ansicht, dass ein gewisser Empfindungskreis des zweiten Auges einem Punkte des ersten als identischer Bezirk entspricht. Beide können gemeinschaftlich so wirken, dass der Eindruck der Tiefendimension zum Vorschein kommt. *Aubert* nennt die Punkte, die dieses bewirken, stereoidentische Punkte. Die Erfahrung erzieht in dieser Hinsicht unser Urtheil bei der Deutung der Empfindungen, wie des Näheren erläutert wird. Ein Schlusscapitel bespricht die Schätzung der Entfernung und die Grössenwahrnehmung.

Der letzte Abschnitt des Werkes behandelt das subjective Sehen. *Aubert* bespricht hier die Lichtbilder, die bei längerem Aufenthalte im Dunkeln, die, welche nach mechanischen und nach elektrischen Reizen auftreten, nach eigenen controllirenden Erfahrungen und geht dann zur Untersuchung der Nachbilder über. Drehscheiben mit verschieden grossen weissen und schwarzen Feldern an verschiedenen Orten geben ihm das Resultat, dass die Empfindung der grössten Helligkeit zum Vorschein kam, wenn sich die Eindrücke des Weiss $18^2/_3$ bis $21^1/_3$ Mal in der Secunde wiederholten. *Aubert* bestätigte auch, dass bei gefärbten Ausschnitten das positive complementäre Nachbild in der Art ergänzend wirken kann, dass sich Weiss dem Gesammteindrucke zugesellt. Er schliesst hieran eine Darstellung seiner schon früher veröffentlichten Untersuchungen über die Nachbilder, so-

wie einzelne neuere controllirende Beobachtungen über negative und über abklingende Nachbilder, über die Wahrnehmung subjectiver Farbenerscheinungen bei der Betrachtung von Drehscheiben und einzelne Contrastwirkungen, die der kritisch geschichtlichen Darstellung dieser Gegenstände an passenden Stellen einverleibt sind.

Ein Schlussabschnitt bespricht die auch von *Aubert* nicht zu verwerfende Ansicht, dass die Zapfen der Netzhaut diejenigen Theile bilden, welche den Lichtreiz zuerst aufnehmen. Es ist ihm im Ganzen nicht wahrscheinlich, dass sie, in ihren verschiedenen Schichten erregt, die Empfindung der Tiefendimension vermitteln.

67 sauber ausgeführte Holzstiche erläutern zum grössten Theile die von *Aubert* gebrauchten Apparate und Drehscheiben.

C. Richter hebt hervor, dass man das gemeinschaftliche Sehen mit zwei Augen und nicht bloss der Bezirk des schärfsten Sehens bei der Beurtheilung des gelben Fleckes berücksichtigen muss. Viele scharf sehende Thiere besitzen keinen gelben Fleck. Dieser findet sich dagegen in den Augen des Menschen und der Affen oder von Geschöpfen, die ein gemeinschaftliches deutliches Gesichtsfeld für beide Augen zugleich haben. Man muss hiernach annehmen, dass die Gleichheit des Baues des Bezirkes des gelben Fleckes mit den Mittelpunkten der Netzhäute überhaupt auf die Schärfe des Sehens, die Eigenthümlichkeiten dagegen auf das gemeinschaftliche scharfe Sehen mit zwei Augen Bezug hat.

Wie schon *H. Müller* angegeben, findet man in der Gegend des Centralloches nur Zapfen und keine Stäbchen. Die äussere Körnerschicht wird bedeutend schmaler. Die Zwischenkörnerschicht, die ein stark radiales Gefüge zeigt, und die innere Körnerschicht wachsen beträchtlich an Breite. Die granulöse Schicht verschmälert sich. Die sehr breite Zellenschicht besteht aus ungefähr acht Zellenlagen. Die Faserschicht bildet keine zusammenhängende Lage und verschwindet bisweilen ganz. Die Fasern der Limitans zeichnen sich durch grosse Feinheit aus. *Ritter* bemerkte noch, dass die der granulösen Schicht feiner sind und sich nicht zu grösseren Aesten vereinigen wie in der übrigen Netzhaut. Die Mitte der Netzhaut der Thiere, die keinen gelben Fleck besitzen, zeichnet sich durch grössere Feinheit der Fasern in der granulösen Schicht und der Limitans durch stärkere Anhäufung kleinerer Zellen in der Ganglienschicht und durch Schmalheit der Nervenfaserschicht aus. Alle äusseren Schichten verhalten sich überall gleich.

Während die Nervenfaserschicht in dem gelben Flecke ganz verschwindet, lässt sie sich an den entsprechenden Netzhautstellen, wenn auch verdünnt, nachweisen.

Ritter spricht seine Bedenken gegen die Annahme aus, dass die Auffassung der gesonderten Bildpunkte von der Wirkung je eines Zapfens ausgehen könne, weil wahrscheinlich mehr als ein Zapfen mit je einer Zelle der Netzhaut in Verbindung steht. Bei dem Wallfische konnte *Ritter* in günstigen Fällen ungefähr 50 gesonderte Fortsätze bis zu einer Zelle verfolgen. Man darf daher den Zapfen nicht die hohe Bedeutung für das deutliche Sehen anweisen, die man ihr bis jetzt zugeschrieben hat. Jenes rührt nicht davon her, dass nur Zapfen in dem gelben Fleke vorhanden sind, sondern weil hier die Elemente der Stäbchenschicht einer grösseren Zahl von Ganglienkugeln entsprechen. Die Anhäufung der Zapfen steht wahrscheinlich im Dienste des gemeinschaftlichen Sehens. Die grössere Menge von Ganglienkugeln dagegen, die auch in allen Thieren wiederkehrt, hängt vermuthlich mit der Schärfe des Sehens zusammen. Von ihnen und nicht von besonderen Nervenfasern wird wahrscheinlicher Weise die Erkenntniss der Farben bedingt.

Eine ausführliche Versuchsreihe, die *v. Wittich* zum Theil mit *Waldeyer* und *Grünhagen* über die geringsten Ausdehnungen der Erkenntniss von Farbenflächen anstellte, lehrte, dass die verschiedene Reihenfolge der Wahrnehmbarkeit bei dauernder, wie bei momentaner Beleuchtung, so ziemlich mit der übereinstimmt, die *Aubert* an sich gefunden. Orange erfordert unter allen Umständen den kleinsten und Dunkelblau und (bei *Wittich*) Dunkelgrün den grössten Gesichtswinkel, damit die Eigenthümlichkeit der Farbe erkannt werde. Rosa lässt sich erst bei bedeutender Annäherung richtig unterscheiden.

Der Grund, auf dem der farbige Gegenstand liegt, hat einen wesentlichen Einfluss auf die Erkennbarkeit. *Wittich* fand z. B. nach der Erweiterung der Pupille durch Atropin:

Farbige Quadrate von 2 Mm. Seitenlänge.	Grösste Entfernung der Farbenquadrate vom Auge in Mm. bei deutlicher Farbenerkenntniss.	
	Auf schwarzem Grunde.	Auf weissem Grunde.
Roth	3500	2500
Orange	5500	2500
Gelborange	5000	2500
Gelb	5000	1500
Hellgrün	4500	5000 (?)
Hellblau	3000	2000
Dunkelblau	1500	2000
Rosa	1800	1100
Violett	1000	1000

Man stösst auf grosse Unterschiede, je nachdem die Betrachtung nur momentan oder dauernd ist. Es ergab sich:

Farbige Quadrate.	Grösste Entfernungen der Farbenquadrate in Millimetern bei deutlicher Farbenerkenntniss. Betrachtung auf schwarzem Grunde.	
	Momentan.	Dauernd.
Roth	3500	6500
	1800	4500
	3500	6000
Orange	4500	6500
	4500	6500
	5500	6500
Gelborange	4500	5500
	4000	6000
	5000	5500
Gelb	5000	6500
	5000	5500
	5000	6500
Hellgrün	4000	5000
	3000	4000
	4500	6000
Dunkelgrün	1000	2100
	600	2000
	500	1500
Hellblau	3000	4000
	3000	4000
	3000	6000
Dunkelblau	900	2000
	1000	2000
	1500	2000
Rosa	3000	4500
	2100	2500
	1800	2000
Violett	1000	2000
	500	1500
	1000	1500

Versuche auf weissem Grunde lieferten einen ähnlichen Parallelismus der Schwankungen.

Alle Beobachtungen ergaben, dass nur bei momentaner Betrachtung, welche jede auch die geringste Verschiebung der Netzhaut durch Augenbewegungen unmöglich macht, die Farbe erst bei grösserer Annäherung, also unter grösserem Gesichtswinkel empfunden wird. Die Accommodation spielt dabei keine Rolle. Die Hauptergebnisse bleiben die gleichen, wenn man auch die Einflüsse der Ermüdung ausschliesst. Ist die Entfernung zu gross, so bemerkt man nur einen Helligkeitsunterschied, nicht aber die eigenthümliche Färbung.

Bewegt sich der farbige Gegenstand, so erkennt man die eigenthümliche Farbe in grösseren Maximalabständen, als wenn er ruhig bleibt.

v. Wittich versuchte noch die Ausdehnung des kleinsten Netzhautbildchens nach *Listing*'s reducirtem schematischen Auge für die einzelnen Farben zu berechnen. Er erhielt in Millimetern:

Farbe.	Betrachtung.	
	Momentan.	Dauernd.
Roth	0,0085	0,005
Orange	0,0054	0,0046
Gelborange	0,006	0,0054
Gelb	0,006	0,0046
Hellgrün	0,0066	0,005
Hellblau	0,01	0,005
Dunkelblau	0,02	0,015
Rosa	0,016	0,015
Violett	0,03	0,02

Schirmer findet den gelben Fleck bei der ophthalmoskopischen Untersuchung jugendlicher Individuen von Strahlen, wie ein Heiligenschein begrenzt. Dieses rührt nicht von einem umgebenden Gefässkranze her. Man bemerkt aber kleine Gefässe im Innern des gelben Fleckes. Er ist nie rund, sondern immer mehr oder minder queroval. Sein wagerechter Durchmesser pflegt sich zum senkrechten, wie 4 : 3 zu verhalten. Der Rand des gelben Fleckes steht von dem der Papille der Eintrittsstelle des Sehnerven um das $1\frac{1}{2}$ fache bis Doppelte des Papillendurchmessers ab. Der Fleck selbst liegt um den Halbmesser der Papille niedriger als diese. Kann man die Centralgrube wahrnehmen, so sieht man, dass sie nicht genau centrirt in dem gelben Flecke liegt, sondern etwas weiter nach oben.

Bruecke, dessen Abhandlung im Wesentlichen in die physiologische Physik gehört, bemerkte, dass ein Licht mit regelmässigen Intermittenzen und so schwach, dass die einzelnen Einwirkungen unmerklich bleiben, auf das Auge wirkt, als wenn die gesammte Lichtmenge auf die gleiche Oberfläche der Netzhaut in der Form eines ununterbrochenen und homogenen Stromes gelangt wäre. Das Maximum der Nutzwirkung wird in keinem der beiden Fälle erreicht. Es könnte nur durch Unterbrechungen von längerer Dauer hergestellt werden. Richtet man den Versuch so ein, dass jede Unterbrechung der Zeit eines Pulsschlages einer Arterie gleicht und weisses Licht wirkt, so führten 17 bis 18 Reizungen in der Secunde zu dem Maximum des Nutzeffectes. Er kommt nicht bloss durch die primäre Einwirkung, sondern auch noch durch eine nachträgliche Erregung, wie bei der Reizung der Bewegungsnerven durch elektrische Ströme zu Stande. Sie bedingt auch das in der Ergänzungsfarbe erscheinende Nachbild. Das Maximum der Nutzwirkung, das man durch 17—18

Unterbrechungen in der Secunde erhält, erzeugt eine Oscillation, die das Auge nicht zu ertragen vermag. Es wird Null, so wie man sich den Grenzen der Wahrnehmbarkeit nähert d. h. so wie es für die Praxis nützlich werden könnte. Das Minimum der Zeitdauer, die ein Licht anhalten muss, um mit möglichster Intensität wahrgenommen zu werden, ist 0,186 Secunden.

Der oben angeführte Aufsatz von *Towne* beschäftigt sich mit dem stereoskopischen Sehen von sternförmig gestellten Punkt- oder Linienreihen oder Linien, die verschieden gefärbt sind. Der Verfasser schliesst aus seinen Versuchen, dass correspondirende Netzhautstellen, abgesehen von den Farbeneindrücken, identisch in ihrer Wirkung sind. Die Farbenempfindung beeinflusst aber diese in wesentlicher Weise. Fallen discordirende Farben auf correspondirende Netzhautstellen, so wird hierdurch die Identität gestört oder aufgehoben. Harmonische Farben dagegen unterstützen dieselbe. Die Bilder deplaciren sich in dem ersteren Falle von den correspondirenden und können in dem letzteren von den nicht correspondirenden Orten zu correspondirenden übergehen und daher einfach erscheinen. Die nähere Ausführung und Begründung dieser Gedanken muss in dem Aufsatze selbst nachgelesen werden.

Edm. Rose erzählt ausführlich einen Fall von Gelbsucht, in dem er die Farbentäuschungen mittelst seines Farbenmessers prüfte und das Auge im Leben ophthalmoskopisch und nach dem Tode anatomisch und optisch untersuchte. Es ergab sich hierbei, dass die Fehler des Farbensehens bei Leberleiden ganz analog den künstlichen durch Santonsäure erzeugten und den angebornen im ebenen Daltonismus sind. Das Spectrum erscheint verkürzt, so dass Violett und Blau nicht erkannt werden. Die Abweichung lässt sich nicht durch die Einschaltung der im Ganzen wenig gefärbten Augenmedien nachahmen. *Rose* leitet daher die Erscheinung von nervösen Ursachen, wie bei der Santonsäure her. Eine Hyperämie der Netzhaut zeigt sich auch in Kaninchen, die man mit Santonin vergiftet hat, ehe die Krämpfe auftraten.

Eine Person mit Trichinenkrankheit, die nach dem Gebrauche von pikrinsaurem Kali gelb gefärbt erschien, bemerkte keine Farbentäuschungen und zeigte keine Farbengleichung an dem Farbenmesser. Die Farbenfehler bei Hemeralopie scheinen nur auf Farbenverwechselungen zu beruhen. Ein Mann mit Nyctalopie sah ein dunkles Strohgelb, wie ein Gemisch von Scharlach und Smaragdgrün, was bei gesunden Augen nicht der Fall ist.

Hören, Schmecken und Tasten.

A. Politzer. Untersuchungen über Schallfortpflanzung und Schallleitung im Gehörorgane. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 35. 1864. S. 52, 53. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

A. H. Thierry. Sur l'Action du muscle de l'étrier sur les osselets de l'ouie. Strasbourg. 1863. 4.

A. Lucae. Anatomisch-physiologische Beiträge zur Ohrenheilkunde. Virchow's Arch. Bd. XXIX. 1864. S. 33 bis 83. (Gehört in den Bericht über Ohrenheilkunde.)

E. Mach. Zur Theorie des Gehörorgans. Moleschott's Untersuchungen. Bd. IX. 1864. 298—316. (Siehe den Bericht über physiologische Physik.)

Moos. Beitrag zur *Helmholtz*'schen Theorie der Tonempfindungen. Virchow's Arch. Bd. XXXI. 1864. S. 125, 126.

A. Höring. Versuche über das Unterscheidungsvermögen des Hörsinns für Zeitgrössen. Tübingen. 1864. 8.

Zernial. Experimentalbeiträge zur Kenntniss des Muskelsinns. Arch. der Heilk. Jahrg. V. 1864. S. 546—548.

Ch. J. Stevens. On Essay on the Theory of Music. Göttingen. 1863. 8.

A. J. Ellis. On the Physical Constitution and Relations of Musical Chords. Proceedings of the Royal Society. Vol. XIII. 1864. p. 392—404.

E. Neumann. Die Elektricität als Mittel zur Untersuchung des Geschmacksinnes im gesunden und kranken Zustande und die Geschmacksfunction der Chorda tympani. Königsberger med. Jahrb. Band IV. 1864. S. 1—22.

E. Leyden. Untersuchungen über die Sensibilität im gesunden und kranken Zustande. Virchow's Arch. Bd. XXXI. S. 1—34.

M. Alsberg. Untersuchungen über den Raum- und Temperatursinn bei verschiedenen Graden der Blutzufuhr. Marburg. 1863. 8.

Die Dissertation von *Thierry* giebt eine geschichtliche Uebersicht der gangbarsten Vorstellungen über die Wirkungen des Hammermuskels nnd bespricht dann die Thätigkeiten desselben, wie sie nach theoretisch mathematischen Grundsätzen erscheinen müssen. Das Letztere wird auch durch ein näheres anatomisches Studium bestätigt. Die Zusammenziehung des Musculus stapedius bewegt den Kopf des Steigbügels von vorn nach hinten, schiebt hierdurch das Ende des langen Fortsatzes des Ambosses nach aussen und in Folge dessen den Körper dieses Knochens und den Hammerkopf, der mit ihm artikulirt, nach innen und endlich den Hammergriff und das Trommelfell nach aussen (?) Das eirunde Loch des Labyrinthes öffnet sich zugleich nach vorn, so dass das Labyrinthwasser weniger gespannt wird. Da nun die Tonstärke mit der Schwingungsamplitude, die in umgekehrtem Verhältnisse zur Spannung der Körper steht, wächst, so kann das Ohr schwächere Töne während der Zusammenziehung des Steigbügelmuskels auffassen. Der innere Hammermuskel hat die entgegengesetzte Wirkung, so dass dann das Labyrinthwasser stärker gedrückt und das secundäre Paukenfell mehr gespannt wird. Die nähere mechanische Erläuterung, die der Verfasser von seiner Auffassungsweise zu geben scheint, muss in der Abhandlung selbst

nachgesehen werden, da sie sich nicht ohne die beigefügten Zeichnungen wiedergeben liesse.

Moos glaubt einen Fall von Taubheit für Basstöne, nicht aber für höhere Töne in Folge des Schlagens beider Hände an beide Ohren als einen Beweis ansehen zu können, dass die Wahrnehmbarkeit der verschiedenen Tonhöhen durch die verschieden gespannten *Corti*'schen Fasern der Schnecke vermittelt werde.

Höring, der unter *Vierordt* arbeitete, untersuchte das Unterscheidungsvermögen des Ohres für Zeitgrössen. Ein *Maelzel*'sches Metronom wurde zuerst so eingestellt, dass es eine bestimmte Zahl von Schlägen in der Minute machte. Hatte der Verfasser diese Hauptzeit wahrgenommen, so verschob ein Assistent den Läufer, so dass jetzt eine zweite Schlagfolge, eine Vergleichszeit aufgefasst wurde. Da man auch bisweilen das Metronom unverändert liess, so mussten die Unterarten von *Höring*, der die vorgenommenen Aenderungen nicht kannte, lauten: länger, kürzer oder gleich. Er stellte im Ganzen 1885 Einzelversuche im Laufe eines halben Jahres an und verzeichnete die Zahlen der richtigen, der falschen und der unentschiedenen Fälle.

Die Arbeit enthält zunächst die Tabellen der Ergebnisse bei 42, 72, 100, 132, 164 und 196 Metronomschlägen in der Minute für die Hauptzeit und die einzelnen bald grösseren und bald kleineren Vergleichszeiten. 226 bis 380 Entscheidungen liegen jeder dieser einzelnen Tabellen zum Grunde.

Die Versuchsperson hat die anhaltende Neigung, unbewusst dieselben Fehler bei gleichbleibenden inneren und äusseren Bedingungen zu begehen. Waren z. B. die Hauptzeit und die Vergleichszeit dieselben, so fand sich:

Haupt- und Vergleichszeit, Metronomschläge für die Minute.	In Procenten ausgedrückt		
	richtig entschieden.	für langsamer gehalten.	für schneller gehalten.
42	25	65	10
72	28	43	29
100	42	36	22
132	38	35	27
164	37	36	27
196	35	43	22

Man hatte also hier die vorherrschende Neigung, die Vergleichszeit, welche die zweitgehörte war, für langsamer zu halten, als die Hauptzeit. Greift dieser beständige Fehler merklich durch, so werden in denjenigen Vergleichszeiten, die grösser als die Hauptzeit sind, die falschen Entscheidungen im Allgemeinen etwas früher aufhören, als in den Vergleichszeiten, die kleiner sind.

Dieses bestätigte sich zunächst, wenn man die Frage untersuchte, wo die gröbsten Fehler in dieser Beziehung aufhören, d. h. wo die kürzere Vergleichszeit nie für länger und die längere nie für kürzer gehalten wurde. Es ergab sich nämlich:

Hauptzeit. Metronomschläge in der Minute.	In allen Fällen fehlerlos entschiedene Vergleichszeit.				
	Grössere.		Kleinere.		
	Metronomschläge in der Minute.	Relativer Unterschied von der Hauptzeit.	Metronomschläge in der Minute.	Relativer Unterschied von der Hauptzeit.	
42	39	$\frac{3}{42}$	= 0,07	47	$\frac{5}{42}$ = 0,11
72	68	$\frac{4}{72}$	= 0,05	77	$\frac{5}{72}$ = 0,06
100	94	$\frac{6}{100}$	= 0,06	107	$\frac{7}{100}$ = 0,07
132	125	$\frac{7}{132}$	= 0,05	141	$\frac{9}{132}$ = 0,06
164	154	$\frac{10}{164}$	= 0,06	172	$\frac{8}{164}$ = 0,04
196	185	$\frac{11}{196}$	= 0,05	204	$\frac{8}{196}$ = 0,04

Man sieht hieraus, dass z. B. bei einer Hauptzeit von 42 Metronomschlägen die Vergleichszeit von 39 Schlägen unter allen Umständen für länger, dagegen erst die Vergleichszeit von 47 Schlägen immer als kürzer erkannt wurde. Die Verwechslungen fehlten also in dem ersteren Falle nur bei 7% und in dem letzteren bei 11%. Etwas Aehnliches wiederholte sich in den übrigen Fällen, mit Ausnahme von 164 und 196 Schlägen.

Diejenigen Urtheile, in denen irriger Weise die langsamere oder die schnellere Vergleichszeit für gleich der Hauptzeit gehalten wurde, führten im Wesentlichen zu demselben Hauptergebnisse. Man hatte:

Hauptzeit. Metronomschläge in der Minute.	In allen Fällen fehlerlos entschiedene Vergleichszeit. Grössere. Metronomschläge in der Minute.	Relativer Unterschied von der Hauptzeit.	Kleinere. Metronomschläge in der Minute.	Relativer Unterschied von der Hauptzeit.
42	37	$\frac{5}{42} = 0{,}11$	47	$\frac{5}{42} = 0{,}11$
72	65	$\frac{7}{72} = 0{,}09$	80	$\frac{8}{72} = 0{,}11$
100	91	$\frac{9}{100} = 0{,}09$	109	$\frac{9}{100} = 0{,}09$
132	123	$\frac{9}{132} = 0{,}06$	142	$\frac{10}{132} = 0{,}07$
164	152	$\frac{12}{164} = 0{,}07$	174	$\frac{10}{164} = 0{,}06$
196	183	$\frac{12}{196} = 0{,}06$	209	$\frac{13}{196} = 0{,}06$

Um den Einfluss des oben erwähnten beständigen Fehlers auszugleichen, zog *Höring* das Mittel für je zwei Vergleichszeiten, die gleich weit von einer bestimmten Hauptzeit abstanden, und bestimmte in Procenten das Verhältniss der richtigen Entscheidungen, zu allen Entscheidungen überhaupt oder $\frac{r}{n}$. Diese Berechnung gab:

Metronomschläge der Vergleichszeit in der Minute.	Unterschied von der Hauptzeit in Procenten.	Verhältniss der richtigen zu allen Entscheidungen $\left(\frac{r}{n}\right)$ in Procenten.
1. Hauptzeit 42 Schläge in der Minute.		
43,41	$\frac{1}{42} = 2{,}4$	47
44,40	$\frac{2}{42} = 4{,}8$	54
45,39	$\frac{3}{42} = 7{,}1$	84
46,38	$\frac{4}{42} = 9{,}4$	69,5
47,37	$\frac{5}{42} = 11{,}9$	100
2. Hauptzeit 72 Schläge in der Minute.		
73,71	$\frac{1}{72} = 1{,}4$	56,5
74,70	$\frac{2}{72} = 2{,}8$	74
75,69	$\frac{3}{72} = 4{,}1$	70
76,68	$\frac{4}{72} = 5{,}5$	83,5
77,67	$\frac{5}{72} = 6{,}9$	92,5
78,66	$\frac{6}{72} = 8{,}3$	95,5
79,65	$\frac{7}{72} = 9{,}7$	94,5
80,64	$\frac{8}{72} = 11{,}0$	100
3. Hauptzeit 100 Schläge in der Minute.		
101,99	$\frac{1}{100} = 1{,}0$	59
102,98	$\frac{2}{100} = 2{,}0$	64,5
103,97	$\frac{3}{100} = 3{,}0$	74,5
104,96	$\frac{4}{100} = 4{,}0$	77,5
105,95	$\frac{5}{100} = 5{,}0$	91,5
106,94	$\frac{6}{100} = 6{,}0$	93,5
107,93	$\frac{7}{100} = 7{,}0$	82,5
108,92	$\frac{8}{100} = 8{,}0$	78
109,91	$\frac{9}{100} = 9{,}0$	100

Metronomschläge der Vergleichszeit in der Minute.	Unterschied von der Hauptzeit in Procenten.	Verhältniss der richtigen zu allen Entscheidungen $\left(\frac{r}{n}\right)$ in Procenten.
4. Hauptzeit 132 Schläge in der Minute.		
133,131	$\frac{1}{132} = 0{,}7$	41,5
134,130	$\frac{2}{132} = 1{,}5$	56
135,129	$\frac{3}{132} = 2{,}2$	53,5
136,128	$\frac{4}{132} = 3{,}0$	53
137,127	$\frac{5}{132} = 3{,}7$	81,5
138,126	$\frac{6}{132} = 4{,}5$	84,5
139,125	$\frac{7}{132} = 5{,}2$	75
140,124	$\frac{8}{132} = 6{,}0$	84
141,123	$\frac{9}{132} = 6{,}7$	91,5
142,122	$\frac{10}{132} = 7{,}5$	100
5. Hauptzeit 164 Schläge in der Minute.		
165,163	$\frac{1}{164} = 0{,}6$	38,5
166,162	$\frac{2}{164} = 1{,}2$	52,5
167,161	$\frac{3}{164} = 1{,}8$	62,5
168,160	$\frac{4}{164} = 2{,}4$	69,5
169,159	$\frac{5}{164} = 3{,}0$	70
170,158	$\frac{6}{164} = 3{,}6$	86
171,157	$\frac{7}{164} = 4{,}2$	73
172,156	$\frac{8}{164} = 4{,}8$	74
173,155	$\frac{9}{164} = 5{,}4$	73,5
174,154	$\frac{10}{164} = 6{,}0$	100
175,153	$\frac{11}{164} = 6{,}6$	87
176,152	$\frac{12}{164} = 7{,}2$	100
6. Hauptzeit 196 Schläge in der Minute.		
197,195	$\frac{1}{196} = 0{,}5$	40,5
198,194	$\frac{2}{196} = 1{,}0$	49,5
199,193	$\frac{3}{196} = 1{,}5$	59,5
200,192	$\frac{4}{196} = 2{,}0$	64,5
201,191	$\frac{5}{196} = 2{,}5$	66
202,190	$\frac{6}{196} = 3{,}1$	91,5
203,189	$\frac{7}{196} = 3{,}6$	71
204,188	$\frac{8}{196} = 4{,}1$	68
205,187	$\frac{9}{196} = 4{,}6$	92
206,186	$\frac{10}{196} = 5{,}1$	83,5
207,185	$\frac{11}{196} = 5{,}6$	87,5
208,184	$\frac{12}{196} = 6{,}1$	58,5
209,183	$\frac{13}{196} = 6{,}6$	100

Diese Werthe lehren, dass im Allgemeinen die falschen Urtheile um so seltener werden, der Werth $\frac{r}{n}$ um so grösser ausfällt, je grösser die Procentdifferenz der mit einander zu vergleichenden Zeiten. Alle Urtheile fallen richtig

aus, so wie der Unterschied der Haupt- und der Vergleichszeit eine gewisse Grenze überschritten hat. Alle Entscheidungen waren fehlerlos

Für 42 Schläge der Hauptzeit bei 11,9 % Unterschied.
" 72 " " " " 11,0 " " "
" 100 " " " " 9,0 " " "
" 132 " " " " 7,5 " " "
" 164 " " " " 7,2 " " "
" 196 " " " " 6,6 " " "

Die Unterscheidungsempfindlichkeit nimmt ab, so wie die Dauer der zur Vergleichung gebotenen Zeiten wächst. Sie ist bei 196 Metronomschlägen oder 0,306 Secunde Intervall fast noch ein Mal so gross, als bei 42 Schlägen oder 1,428 Secunde Zwischenzeit.

Grössere Versuchsreihen werden wahrscheinlich ergeben, dass die Procentzahl der richtigen Entscheidungen ungefähr proportional mit dem Procentunterschiede der zwei zu vergleichenden Zeiten wächst. *Höring*'s Werthe lieferten nach Beseitigung der störenden Ausnahmen:

Procentunterschied der beiden gehörten Zeiten:	Zahl der richtigen Fälle in Procenten aller Fälle:
1	50
2	56
3	66
4	76
5	83
6	90
7	94
8	97

Das Gehörorgan besitzt hiernach eine bedeutende Empfindlichkeit bei Zeitunterschieden.

E. Neumann ging von dem Gedanken aus, die durch den elektrischen Strom erzeugten Empfindungen zu benutzen, um die Geschmacksstellen von den nicht schmeckenden zu unterscheiden. Er nahm als Elektroden zwei durch Glasröhren geschützte Kupferdrähte, von denen jeder in einen Knopf an dem einen Ende auslief. Dieser war wiederum bis auf eine kleine Fläche durch Siegellack isolirt. Ist der Strom zu schwach, so bleibt die Empfindung aus oder erscheint undeutlich. Ein zu starker Strom dagegen erzeugt Schmerzen neben dem Eindrucke des Saueren oder des Alkalischen. Wählt man eine passende in der Mitte liegende Stromstärke, so erhält man die dem positiven Pole entsprechende Empfindung des Saueren an den für diese geeigneten Stellen, während der Eindruck des Alkalischen an dem negativen Pole mangelt. Die unempfindlicheren Orte geben gar keine Wirkung der Elektricität. Man nimmt am Besten kleine Ketten als Stromerreger. Inductionsströme liefern schwächere Erfolge. Die Intensität der Empfindung des Saueren leidet, wenn die Elektroden unter zu starkem Drucke aufgesetzt werden. Bewegung derselben dagegen unterstützt die Deutlichkeit der Wahrnehmung.

Der sauere Geschmack zeigte sich bei der Berührung der Zungenspitze, der Zungenränder und der Oberfläche der Zungenwurzel bis zu den umwallten Warzen hin. Die Zungenfläche dagegen von der Spitze bis zu den umwallten Warzen an der oberen und die der unteren Seite und das Frenulum linguae lieferten keinen Eindruck des Saueren. Nicht der harte, wohl aber die vordere Fläche des weichen Gaumens führt noch zu positiven Ergebnissen. Nur das Zäpfchen und ein schmales über ihr liegendes Stück zeigen das Gegentheil. Der Arcus glossopalatinus und zwar vorzugsweise der untere Theil lässt das Sauere empfinden. Der Arcus pharyngopalatinus, die Mandeln und die Hinterwand des Schlundes dagegen liefern diesen Eindruck nicht.

Ein an rheumatischer Faciallähmung leidender Kranker hatte den elektrischen Geschmack längs des Randes der Zunge bis zur Spitze an der kranken Seite verloren. *Neumann* folgert hieraus, dass die gleichzeitige Lähmung der Paukenseite die Ursache der Erscheinung bildete und der Fall überhaupt die Geschmacksfunction dieses Nerven nachweise. Die Fasern der Chorda tympani sind nach des Verfassers Ansicht die hauptsächlichste, wo nicht die einzige Quelle der Geschmacksempfindungen in jener Gegend.

Leyden und *Munk* untersuchten an sich, welche Minima elektrischer Stromdichten an den verschiedenen Hautstellen noch empfunden werde. Es ergab sich dabei, dass die Differenzen der absoluten Empfindlichkeit an den einzelnen Hautbezirken in Vergleich zu den Schwankungen in der Feinheit des Raumsinnes nur unbedeutend sind. Man hat also dasselbe Hauptergebniss, wie es *Weber* für den Drucksinn gefunden hat.

Die Verfasser bestimmten das Erregungsminimum nach dem Rollenabstande des Inductionsapparates, bei dem noch Empfindung erzeugt wird. Eine tabellarische Uebersicht der auf diese Weise erhaltenen Werthe lehrt, dass die durch elektrische Ströme gemessene Schärfe der absoluten Empfindlichkeit nur mässige Un-

terschiede an den verschiedenen Stellen der Körperoberfläche darbietet. Die Zunge, vorzugsweise die Spitze derselben verräth die grösste Empfindlichkeit. Dann folgt die Haut des Gesichtes und zwar das Kinn, die Stirne und die Nasenspitze mit ungefähr gleicher Empfänglichkeit, hierauf die Wange und die Schläfe und mit bedeutendem Unterschiede das Ohrläppchen. Nach diesen Theilen kommen der Rumpf und die ersten Glieder der oberen und der unteren Extremität. Man hat eine Abnahme der Empfindlichkeit von dem Ellenbogen und dem Kniee bis zu den Spitzen der Finger und der Zehen. Die Dorsalseite ist etwas empfindlicher als die Volarseite. Die Unterflächen und die Zwischenflächen der Zehen zeigen eine auffallende Feinheit der Empfindlichkeit. Die Oberhaut bildet natürlich ein bedeutendes Widerstandselement in solchen Versuchen und die Entfernung derselben steigert die Empfindlichkeit in hohem Grade.

Der zweite Theil der Abhandlung beschäftigt sich mit ähnlichen Prüfungen kranker Menschen. Man hat hier Hyperästhesie, wenn das Empfindungsminimum kleiner ist, als unter gewöhnlichen Verhältnissen und Hyperalgesie, in denen das Schmerzensminimum unter dem normalen Werth liegt. Eine zweite Erscheinung bildete die verlangsamte Leitung, die in einem Falle von grauer Degeneration des Rückenmarkes von *Leyden* beobachtet wurde.

Alsberg, der seine Untersuchungen mit *Nasse* und *Spier* anstellte, suchte die Einflüsse der Blutfülle und der Blutleere auf den Raum- und den Temperatursinn zu ermitteln. Er bediente sich zu den Tastversuchen eines Cirkels, dessen Spitzen bis auf einen Durchmesser von $^1/_4$ Linie abgeschliffen waren, damit sie nicht Schmerz erregen. Wollte man die geringsten Entfernungen, bei denen zwei Punkte gesondert erkannt werden, finden, so ging man von kleineren Entfernungen zu grösseren und dann umgekehrt über. Der hyperämische Zustand wurde dadurch bewirkt, dass man eine ziemlich breite Binde um die Mitte des Unterarmes oder des Unterschenkels legte. Eine leichte Compression mit den Fingern an den Stellen des Venenverlaufes führte zu denselben Ergebnissen, wie dieses Verfahren, zum Beweise, dass die Erscheinungen von Blutstockung und nicht von dem auf die Nerven ausgeübten Drucke herrührten. Der anämische Zustand des Handtellers und der Fusssohle wurde durch Hochhalten der Extremität bei wagerechter Lage des übrigen Körpers erzeugt. Alle Beobachtungen sind an der rechten Hand und dem rechten Fusse angestellt.

Erfahrungen, die *Alsberg* und *Spier* an sich selbst gewannen, bestätigten zunächst, dass die Endphalangen, besonders des Zeige-, des Ring- und des kleinen Fingers, dann die Mittelphalangen und endlich die Grundphalangen des 2. bis 4. Fingers den feinsten Raumsinn besitzen. Die beiden Phalangen des Daumens stehen beträchtlich hinter den anderen Fingern zurück. Dann folgt der Ballen des kleinen Fingers und hierauf der des Daumens. Der Raumsinn scheint endlich in der Mitte des Handtellers am wenigsten entwickelt zu sein.

Der Fuss hat den schärfsten Raumsinn an den Endphalangen der Zehen, dann an dem inneren Fussrande und dem vorderen Theile der Ferse, hierauf an dem Capitulum ossis metacarpi primi und dem äusseren Fussrande. Es tritt dagegen an dem Capitulum ossis metacarpi quinti besonders zurück.

Der Raumsinn des Handtellers und der Fusssohle nimmt in dem hyperämischen, wie in dem anämischen Zustande ab. Er verhält sich ungefähr in regelrechtem Zustande und in der Anämie wie 4:3 und in der Anämie und der Hyperämie wie 3:2. Man stösst jedoch auf Ausnahmen. Die Mitte des Handtellers zeigt eine sehr geringe Abschwächung im hyperämischen und gar keine in dem anämischen Zustande. Sie scheint auch an den Endphalangen der Finger bei der Anämie zu fehlen. Das Caput metatarsi primi und quinti und die zwischen ihnen liegenden Punkte, der äussere Fussrand und die Ferse verrathen keine sichtliche Abnahme des Raumsinnes der Sohlenhaut in dem hyperämischen wie in dem anämischen Zustande. Dieser bleibt also einflusslos da, wo die straffe Palmar- und Plantaraponeurose angeheftet ist und eine beträchtliche Füllung der Hautvenen und der Capillaren verhindert wird.

Zwei, noch $^1/_{10}$ Grad anzeigende Thermometer wurden in zwei mit Wasser gefüllte Gläser versenkt, deren Temperatur man durch den Zusatz von wenigen Tropfen heissen oder kalten Wassers mittelst der Spritzflasche regulirte. Man tauchte dann das Endglied des rechten Zeigefingers zuerst in das eine und dann nach dem Abtrocknen in das andere Gefäss und entschied auf diese Art über geringe Temperaturunterschiede. Die Wärmegrade des Wassers lagen zwischen 10^0 und 42^0 C.

Die Anämie setzte die Wärme der Hand von 34 bis 36^0 C. auf 30^0 C. herab. Sie zeigte sich einige Male vermindert, bisweilen dagegen normal oder sogar erhöht bei Hyperämie. Die noch erkennbaren Wärmeunterschiede schwankten im Normalzustande zwischen 0,9 und $0{,}1^0$ C. Man bemerkt eine Verfeinerung des Temperatursinnes bei 16^0 C. Eine zweite Steigerung zeigt sich bei 28^0 C. Die grösste Empfindlichkeit findet aber bei 35^0 bis 39^0 C. statt.

Die Hyperämie erzeugt eine Abstumpfung des Temperatursinnes, die $0^0{,}2$ bis $0^0{,}3$ C. im Durchschnitt beträgt. Sie scheint bei niederem Temperaturgraden beträchtlicher als bei mittle-

ren zu sein. Die Anämie führt zu einer nicht unbedeutenden Verfeinerung des Temperatursinnes, die zwischen 0,1 und 0,3 schwankt und besonders bei den mittleren Temperaturgraden in die Augen fällt.

Zernial lieferte eine Reihe von Beobachtungen über den Muskelsinn auf Aufforderung von *Vierordt*. Er stellte zu diesem Zwecke Versuche mit verschieden langen an einem Ende mit einem Knopfe versehenen Stäbchen an, die er mittelst eines Fingers gegen eine feste Unterlage stemmte. Beschreibt dann der Arm einen Kreis, so dass das Stäbchen einen Kegel erzeugt, dessen Spitze dem Berührungspunkte mit der festen Unterlage entspricht, so gestattet der Muskelsinn auch ein ungefähres Urtheil über die Länge des Stäbchens. Der Verf. stellte zunächst den Versuch mit einem 11 Centimeter langen Hauptstäbchen an, wiederholte ihn unmittelbar darauf mit einem andern an Länge nicht sehr abweichenden Vergleichsstäbchen, das er nicht sah, und bestimmte, ob es eben so lang, länger oder kürzer, als das Hauptstäbchen war.

Es ergab sich hierbei, dass auffallend wenige richtige Urtheile (nur 11%) vorkamen, wenn beide Stäbchen gleich lang waren. Wichen die Längen beider Stäbchen auch nur um $\frac{1}{2}$ Procent unter einander ab, so erschien doch die Zahl der richtigen und die der falschen Entscheidungen nahezu gleich. Differirten sie um etwa 1%, so entsprachen ungefähr 70% der Urtheile der Wahrheit. Die Zahl der richtigen Entscheidungen glich 85% bei 2%; 92% bei 4% und 96% bei 6% der Längenunterschiede. Alle Urtheile fielen bei 10% naturgetreu aus. Sie erschienen im Allgemeinen richtiger, wenn das Vergleichsstäbchen länger als das Hauptstäbchen war, als wenn das Umgekehrte bei gleichem Procentwerthe des Längenunterschiedes statt fand.

Nerventhätigkeit.

G. Valentin. Versuch einer physiologischen Pathologie der Nerven. Abth. 1 u. 2. Leipzig und Heidelberg. 1864. 8.

E. Leyden. Untersuchungen über die Sensibilität im gesunden und kranken Zustande. Virchow's Arch. Bd. XXXI. 1864. S. 1—34. (Siehe oben den Abschnitt: Tasten.)

Ch. Lasègue. De l'anesthèsie et de l'ataxie hystériques. Arch. gén. Avril. 1864. p. 385—402.

E. Neumann. Ueber das verschiedene Verhalten der Nerven und Muskeln gegen den constanten und den inducirten Strom während ihres Absterbens. Königsberger med. Jahrbücher. Bd. IV. 1864. S. 93, 94.

A. Fick. Untersuchungen über elektrische Nervenreizung. Braunschweig. 1864. 4.

G. Valentin. Notes physiologiques. Arch. des sciences physiques et nat. Nouvelle Période. Tome XX. 1864. p. 28—32.

E. W. Dillon. Physiological Researches relative to the Functions of the Cephalic Nerves. Berne. 1864. 8. (Ausführliche Zusammenstellung des Bekannten.)

Rosow. Sur les effets de la section du Nerf optique. L'Institut. Nr. 1603. 1864. p. 302.

S. Guttmann. Zur Innervation der Iris. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 38. 1864. S. 598, 599.

J. C. Palm. De Nervi quinti Neuralgia addita morbi historia. Berolini. 1863. 8. (Physiologisch Bekanntes.)

Guil. E. L. Wahlaender. De Neuralgia Nervi trigemini. Berolini. 1863. 8. (Bekanntes.)

J. Michelsen. De Nervi quinti Neuralgia praemissa historia morbi. Gryphiswaldiae. 1863. 8. (Physiologisch Bekanntes.)

A. de Hippel. De Neuralgiis, in specie Nervi trigemini. Berolini. 1864. 8. (Kranken- und Operationsgeschichte.)

Remak. Mangel der Geschmacksempfindung nach der Durchschneidung des Lingualis. Berliner klin. Wochenschrift. 1864. Nr. 20.

H. F. A. Haertel. De paralysi Nervi facialis. Berolini. 1863. 8. (Bekanntes.)

J. Ehrmann. Remarques sur un cas de paralysie faciale double, consécutive à une double otite. Gaz. méd. de Strasbourg. Aout. 1862. p. 151—156.

O. Kappeler. Excision eines $\frac{1}{2}$ Zoll langen Stückes aus dem Nervus vagus bei Exstirpation einer grossen Geschwulst am Halse. — Genesung. — Laryngoskopischer Befund. Arch. der Heilk. Jahrg. V. 1864. S. 271—275.

L. Landois. Ueber den Einfluss des elektro-tonischen Zustandes des N. vagus auf die Herzbewegung. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 10. 1864. S. 101—104.

v. Schleiss. Ueber den hemmenden Einfluss des Vagus auf die Herzbewegungen. Aerztl. Intelligenzbl. von Baiern. Nr. 51. 1863. S. 709—711. (Bericht über die Untersuchungen von *Bezold*.)

Traube. Zur Lehre von dem regulatorischen oder Hemmungsnervensystem des Herzens. Berliner klinische Wochenschr. Nr. 22. 1864. S. 223, 224.

J. Moleschott und *A. Moriggia.* Ueber ungleichsinnige Veränderungen in der Häufigkeit der Athemzüge und der Pulsfrequenz. Moleschott's Untersuchungen. Bd. IX. 1863. S. 172—182.

J. Bernstein. Vagus und Sympathicus. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 16. 1864. S. 241—43.

J. Budge. Neuere Untersuchungen über den Einfluss des Nervus vagus auf die Athembewegungen. Henle und Pfeufer's Zeitschr. Dritte Reihe. Bd. XXI. 1864. S. 269—289.

Oehl. De l'Action réflexe du Nerf pneumogastrique sur la glande sous-maxillaire. Comptes rendus. Tome LIX. 1864. p. 336—338.

Ph. Lussana. De l'influence des Nerfs pneumogastriques sur les effets de certaines substances vénéneuses introduites dans l'estomac. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 324, 325. Gaz. med. ital. Lombardia. Nr. 30. 1864. p. 265, 266.

R. Heidenhain. Vorläufige Mittheilung über den Einfluss des N. accessorius Willisii auf die Herzbewegung. Nach Versuchen des Herrn *B. v. Daszkiewicz*. Hermann's med. Centralbl. Nr. 32. 1864. S. 497, 498.

Schiff. Influence du nerf spinal sur les mouvements du coeur. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 619 bis 621.

A. Arm. Opp. Drei Krankengeschichten. I. Glossoplegia. II. Miliaria rubra. III. Glossitis parenchymatosa. Würzburg. 1863. 8. (Vorübergehende Lähmung des Hypoglossus.)

Justus Schramm. Neue Untersuchungen über den Bau der Spinalganglien. Würzburg. 1864. 8. (Gehört in den histologischen Bericht.)

Vulpian. Mode d'Action des poisons dits poisons du coeur sur le coeur des Grenouilles. L'Instit. Nr. 1590. p. 199.

Vulpian. Sur les différences entre les Grenouilles rousses et le Grenouilles vertes sous ce rapport. Ebendas. Nr. 1590. p. 199.

W. Waldeyer. Anatomische und physiologische Untersuchungen über die Lymphherzen der Frösche. Henle und Pfeufer's Zeitschr. Dritte Reihe. Bd. XXI. 1864. 103—124.

C. Gerhardt. Neuropathologische Notizen. Jenaische Zeitschrift für Med. und Naturw. Bd. I. 1864. S. 399 bis 401. (Einfluss des Halssympathicus auf die Pupille.)

Fr. Frankenhäuser. Die Bewegungsnerven der Gebärmutter. Jenaische Zeitschr. für Medicin und Naturw. Bd. I. 1864. S. 35—46.

Th. Koerner. De Nervis uteri. Wratislawiae. 1863. 8.

Th. Körner. Vorläufige Mittheilung über die motorischen Nerven des Uterus. Hermann's med. Centralbl. Nr. 23. 1864. S. 353—355.

W. Busch. Verhandlungen des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande. Jahrg. XX. Zweite Hälfte. 1863. S. 155—157. (Wiederherstellung der Thätigkeit des Nervus radialis eines Menschen nach der Durchschneidung einer ihn beengenden Brücke.)

Laugier. Prémière et deuxiéme Note sur la suture du Nerf médian. Compt. rend. Tome LVIII. 1864. p. 108—110 und p. 116—119. (Wiederkehr der Empfindungs- und Bewegungsthätigkeit nach der Nahtvereinigung.)

J. Rosenthal. Ueber die Vereinigung des N. lingualis mit dem N. hypoglossus. Hermann's med. Centralzeitung. Nr. 29. S. 449—452.

C. O. Weber. Ueber den problematischen Einfluss der Nerven bei der Entstehung von Entzündungen und über Gefässnerven. Verhandlungen des naturhistor. Vereins d. preuss. Rheinlande. Bd. XXI. Erste Hlft. 1864. S. 27—30.

L. S. Beale. Indications of the Paths taken by the Nerve-Currents as thay traverse the caudate Nerve-cells of the Spinal Cord and Encephalon. Proceedings of the Royal Soc. Vol. XIII. 1864. p. 386—392.

A. Hirsch. Chronoskopische Versuche über die Geschwindigkeit der verschiedenen Sinneseindrücke und der Nervenleitung. Moleschott's Unters. Bd. IX. 1863. S. 182—199. (Darstellung der in dem vorletzten Berichte S. 178 wiedergegebenen Untersuchungen.)

R. Schelske. Neue Messungen der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Reizes in den menschlichen Nerven. Reichert und du Bois' Arch. 1864. S. 151—173.

A. Hirsch. Ueber persönliche Gleichung und Correktion bei chronographischen Durchgangs-Beobachtungen. Moleschott's Untersuchungen. Bd. IX. 1863. S. 200 bis 208.

Faye. Sur les erreurs d'origine physiologique. Comptes rendus. Tome LIX. 1864. p. 473—479.

Ph. Cuvillon. Du Chloroforme au point de vue de son action sur l'organisme et de la manière de l'administrer pour produire l'anesthésie générale. Strasbourg. 1863. 4.

F. Noë. De Chloroformii vi atque usu et de anaesthetic orum vitustate. Gryphiae. 1863. 8. (Zusammenstellung des Bekannten.)

L. Antoine. Quelques considérations sur l'emploi des moyens anesthésiques dans la pratique des accouchements. Strasbourg. 1863. 4. (Ausführliche Zusammenstellung des Bekannten.)

E. Simonin. Deux remarques physiologiques à faire éviter dans l'emploi des agents anesthésiques la sidération des fonctions circulatoire et respiratoire. Gaz. méd. Nr. 13. 1864. p. 187, 188.

B. Bobrik. Acida et vegetabilia et mineralia qualem vim atque effectum habeant in motum cordis experimentis demonstratur. Regiomonti. 1863. 8. Auszug in den Königsberger Jahrb. Bd. IV. 1864. S. 95—98.

J. Meyer. Einige Versuche über Strychninvergiftung als gerichtlich-toxikologischer Beitrag zu den Strychninvergiftungen. Bern. 1864. 8. (Vergiftungsversuche an Kaninchen und einer Katze.)

G. Gianuzzi. Die Wirkung des Curare auf das Nervensystem. Hermann's med. Centralbratt. Nr. 21. 1864. S. 321, 322.

J. N. Czermak. Versuche mit Curare. Dessen Mittheilungen aus dem physiologischen Privatlaboratorium. Heft I. Wien. 1864. S. 1—13.

Ozanam. Sur l'action des Alcaloides dans l'Opium. Comptes rendus. Tome LIX. 1864. p. 464.

Cl. Bernard. Recherches expérimentales sur l'Opium et ses Alcaloides. Ebendas. Tome LIX. 1864. p. 406 bis 415.

J. H. O. Krause. De anodynia et algia peripherici et de hysteria non exstante. Jenae. 1864. 8. (Einige Krankengeschichten und allgemeine Betrachtungen.)

J. Vaneschi. De tabe dorsuali. Berolini. 1864. 8. (Zusammenstellung von Bekanntem.)

H. Rahn. De tabe dorsuali. Berolini. 1864. 8. (Bekanntes.)

C. G. Mette. De tabe dorsuali. Berolini. 1864. 8.

C. Guil. E. A. Albers. De pseudoparalysi seu de varietatibus paralysis generalis sanabilibus. Bonnae. 1863. 8. (Krankengeschichten.)

C. E. Brown-Séquard. Leçons sur le diagnostic et le traitement des principales formes de paralysie des membres inférieurs. Traduit par *Rich. Gordon.* Paris. 1864. 8.

C. Matteucci. Emploi du courant électrique continu dans le cas de tétanos. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 159, 160. (Recapitulation früherer Beobachtungen.)

F. Lussana. Rivista fisiologica. II. Del sistema nervoso. Ann. universali di Med. Vol. CLXXXVI. 1863. p. 194—212, 433—449. Vol. CLXXXVII. p. 400—425.

Maisonneuve. Luxation spontanée des premières vertèbres cervicales. Cosmos. Tome XXIV. 1864. p. 758, 759.

Vulpian. Les faisceaux antéro-latéraux de la moëlle épinière sont directement excitables. L'Institut. Nr. 1597. 1864. p. 253.

J. Cayrade. Recherches critiques et expérimentales sur les mouvements réflexes. Paris. 1864. 8.

J. Setschenow. Weiteres über Reflexhemmungen beim Frosche. Henle und Pfeufer's Zeitschr. Dritte Reihe. Bd. XXIII. 1864. S. 6—15.

F. Matkiewicz. Ueber die Wirkung des Alcohols, Strychnins und Opiums auf die reflexhemmenden Mechanismen des Frosches. Ebendas. Bd. XXI. 1864. S. 230—268.

A. Herzen. Expériences sur les centres modérateurs de l'action réflexe. Florence. 1864. 8.

Cl. Bernard. Du rôle des Actions réflexes paralysantes dans le phénomène des sécretions. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 507—513. (Vorlesung über die Erregung der Speichelabsonderung des Unterkiefers durch die Reizung des R. lingualis N. trigemini.)

J. N. Czermak. Ein Apparat zur Erläuterung der Inner-

vationsvorgänge, welche rhythmisch erfolgende Bewegungen erzeugen und reguliren. Mittheilungen aus dem physiol. Privatlaboratorium. Hft. I. 1864. S. 13—23. (Durch Abbildung erläuterte Vorrichtung. Keines Auszugs fähig.)

A. Vulpian. Sur l'abolition des propriétés et des fonctions des centres nerveux chez les Grenouilles par suite de la ligature du bulbe aortique et sur le retour de ces propriétés et de ces fonctions, lorsqu'on laisse la circulation se rétablir. L'Institut. Nr. 1599. p. 271.

A. Vulpian. Note sur les effets produits par la commotion des centres nerveux chez la grenouille. Gaz. med. Nr. 10. 1864. p. 146—148. (Ausführliche Schilderung nach eigenen Versuchen.)

Fr. Goltz. Ueber den Einfluss des Centralnervensystems auf die Blutbewegung. Virchow's Arch. Bd. XXVIII. 1864. S. 428—432.

F. Goltz. Reflexlähmung und Tonus der Gefässe. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 40. 1864. S. 625 bis 627.

F. Goltz. Neue Versuche über Erregung von Reflexerschlaffung und Reflexkrampf rhythmisch thätiger Muskelapparate. Hermann's med. Centralbl. Nr. 44. 1864. S. 690—691.

A. v. Bezold. Fortgesetzte Untersuchungen über das excitirende Herznervensystem im Rückenmarke der Säugethiere. Hermann's med. Centralbl. Nr. 2. 1864. S. 17, 18.

A. v. Bezold. Fortgesetzte Untersuchungen über den Einfluss des Rückenmarks auf den Blutkreislauf der Säugethiere. Jenaische Zeitschr. für Medicin u. Naturw. Bd. I. 1864. S. 125—151.

C. Ludwig und *L. Thiry.* Ueber den Einfluss des Halsmarkes auf den Blutstrom. Sitzungsber. der Wiener Akad. Bd. XLIX. 1864. S. 1—34. (Extraabzug.) Vgl. auch Nr. 5. 1864. S. 32, 33.

L. Thiry. Ueber das Verhalten der Gefässnerven bei Störungen der Respiration. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 46. 1864.

L. Traube. Zur Physiologie der vitalen Nervencentra: Ebendas. Nr. 4. 1864. S. 36—38.

A. Martin. Zur Lehre von dem Einflusse des Gehirns und des Rückenmarkes auf die Herzbewegungen. Bayerisches ärztl. Intelligenzbl. Nr. 52. 1863. S. 721—725.

J. Dean. The Gray Substance of the Medulla oblongata and Trapezium. (Smithsonian Contributions. 173.) Washington. 1864. 4.

A. Wachsmuth. Ueber progressive Bulbar-Paralyse (Bulbus medullae) und die Diplegia facialis. Dorpat. 1864. 8. (Ausführliche Analyse beider Krankheitserscheinungen. Gehört in die patholog. Berichte.)

Ed. Rasch. Quomodo medulla oblongata, ut respirandi motus afficiat, incitetur. Regiomonti. 1863. 8.

Baudelot. Sur l'influence du systeme nerveux sur la respiration des Insectes. Comptes rend. Tome LVIII. 1864. S. 1161—1164.

J. Budge. Ueber den Einfluss des Nervensystems auf die Bewegung der Blase. Zweite Abtheilung. Henle und Pfeufer's Zeitschr. Dritte Reihe. Bd. XXI. 1864. S. 174—191. Dritte Abtheilung. Ebendas. Bd. XXIII. 1864. S. 77—100.

J. Budge. Mémoire sur l'action du bulbe rachidien, de la moëlle épinière et du nerf grand sympathique sur les mouvements de la vessie. (Deuxiéme partie.) Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 529—533.

Vulpian et *Philipeaux.* Sur les entrecroisements qui se font entre les fibres des deux moitiés de la moëlle allongée dans les poissons osseux. L'Institut. Nr. 1583. p. 112, 113. (Anatomische Beschreibung der seitlichen Kreuzung in dem verlängerten Marke.)

F. Lussana. Sulla Anatomia e Fisiologia del Mesencefalo. Gazetta medica ital. Lombardia. Nr. 15. 1864. p. 125—129. Nr. 17. p. 145—49. Nr. 19. p. 161 bis 165. (Vergleichend anatomische Studien mit physiologischen Corollarien.)

F. Lussana. Sui centri encefalici della visione e dei movimenti volontarj, ossia sul mesencefalo. Ann. univ. di Med. Vol. CLXXXVII. p. 3—47. (Ausführliche, keines Auszugs fähige Betrachtungen.)

Liégeois. De la saillie de l'oeil consécutive à une lésion nerveuse chez la grenouille. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 62—68.

W. H. Dickinson. On the Fonctions of the Cerebellum. Proceed. of the Royal Soc. Vol. XIII. Nr. 63. 1864. p. 177—179.

Luys. Mémoire sur les phénomènes d'innervation cérébelleuse. Journ. d'Anat. et de Physiol. Tome I. 1864. p. 449—472. (Theoretische, im Auszuge nicht wiederzugebende Betrachtungen.)

Brunet. Défaut de coordination des mouvements et amaurose correspondant à des lésions du cervelet produiter par des épanchements sanguins, transformation fibreuses des nerfs optiques, avec ramollissement des tubercules quadrijumeaux. Gaz. hebd. Nr. 17. 1864. p. 273. (Cyste in der linken Kleinhirnhalbkugel. Blutextravasate, besonders an dem mittleren und dem oberen Theile des kleinen Gehirns.)

J. Budge. Ueber den Einfluss des Pedunculus cerebri auf die Gefässnerven. Hermann's med. Centralbl. Nr. 35. 1864. S. 545—547.

H. Wagner. Maassbestimmungen der Oberfläche des grossen Gehirns. Ein Appendix zu *Rudolph Wagner*'s Vorstudien zu einer wissenschaftlichen Morphologie und Physiologie des menschlichen Gehirns als Seelenorgan. I u. II. Cassel u. Göttingen. 1864. 4.

Engel. Beitrag zu den Untersuchungen über Form und Gewicht des Gehirns. Schmidt's Jahrb. Bd. CXXI. 1864. S. 145—148. (Siehe die anatomischen Berichte.)

E. Duhamel. Du Vertige. Strasbourg. 1862. 4. (Zusammenstellung des Bekannten und ein Krankheitsfall.)

Vulpian. Expériences ayant pour but de rechercher quelle est la partie des centres nerveux qui préside aux phénomènes de l'émotion. L'Institut. Nr. 1590. p. 198.

Bischoff. Ueber eine Taube, welcher Herr Prof. *Voit* im Juli 1861 die Hemisphären des grossen Gehirns abgetragen. Hermann's med. Centralbl. Nr. 4. 1864. S. 53—55.

Trousseau. De l'Aphasie maladie décrite récemment sous le nom impropre d'aphémie. Gaz. des Hôp. Nr. 4. 1864. p. 13, 14. Nr. 7. p. 25, 26. Nr. 10. p. 37 bis 39. Nr. 13. p. 49, 50. (Fälle von Sprachlosigkeit mit oder ohne weitere Lähmungserscheinungen mit oder ohne Verlust der Intelligenz und des Gedächtnisses.)

Lordat. De l'Alalie. Ebendas. Nr. 15. p. 57, 58.

Guéniot. Aphasie symptomatique d'un abscès gangréneux du cerveau. Ebendas. Nr. 16. p. 62.

Moreau. Aphasie. Ebendas. Nr. 18. p. 70, 71.

Duval. Observations d'Aphémie pour servir à la détermination du siége de la faculté du language. Ebendas. Nr. 29. p. 410—412. (Zwei Fälle mit Leiden der dritten Stirnwindung des Grosshirns.)

A. Duval. Fracture de la partie gauche du Frontal, issue de la matière cérébrale. Aphémie. Ebendas. Nr. 42. p. 166.

Dubourg. De l'Aphasie. Ebendas. Nr. 33. p. 130, 131. (Aeltere Fälle.)

Monton. Quelques cas d'Aphasie. Ebendaselbst. Nr. 39. p. 154.

Aphasie. Ebendas. Nr. 51. p. 201, 202. (Fünf Fälle.)

Tenneson. Observation de ramollissement cérébral du lobe antérieur gauche avec aphémie. L'Union méd. Nr. 154. 1863. p. 580—582.

Aug. Voisin. Contribution à l'étude du siège de la parole. Acad. de Méd. Aout. 9. 1864.

A. Lecadre. Observation d'un cas de mutité spontanée (Aphasie). L'Union méd. Nr. 37. 1864. p. 577, 78.

Cornil. Tuberculisation pulmonaire. Aphasie et Paralysie de Sensibilité du côté droit. Gaz. méd. Nr. 35. 1864.

Revue des travaux de M. *Jules Falvet*, Mr. *Th. Hunn*, Mr. *W. Nasse*, Mr. *Forbes Winslow*, Mr. *P. Broca* et Mr. *Trousseau* sur l'Aphasie. Arch. gén. III. April et Mai. 1864. p. 336—354. p. 591—609. July 1864. p. 80—97.

W. Dickson. Case of Gunshot-Wound of the Head. Whit complete Loss of Speech and ultimate Recovery. The Lancet. January. 1864. p. 128.

Hugh. Sachsoni Epilepsie. Aphemie with epileptic seizure of the left Side. Med. Times. Aug. 13. 1864.

Huglings Jackson. Loss of Speech with Hemiplegia of the left Side. Med. Times. Aug. 13. 1864.

J. Russel. Hemiplegia on the right Side with loss of Speech. British med. Journ. July 23., Aug. 20. and Aug. 27. 1864.

R. v. Krafft-Ebing. Die Sinnesdelirien. Erlangen. 1864. 8. (Zusammenstellung des Bekannten.)

G. Dobbert. Der Schlaf und die Schlaflosigkeit in semiotischer Hinsicht. Würzburg. 1863. 8. (Bekanntes.)

W. S. Savory. On Dreaming and Somnambulism in relation to the Function of Certain Nervous-Centres. The Lancet. March. 1864. p. 299, 300. (Theoretisches.)

A. Harembert. La tète de l'assassin Dumolard, expliquée par la céphalométrie au point de vue de la religion naturelle. Paris. 1863. 8.

E. Baudelot. Recherches expérimentales sur les fonctions de l'encéphale des poissons. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 110—112.

P. Renzi. Saggio di Fisiologia sperimentale sui centri nervosi della vita psychica nelle quettro classi degli animali vertebrati. Annali universali di Med. Vol. CLXXXVI. 1863. p. 133—193, 374—433, 530 bis 557. Vol. CLXXXVII. p. 47—125, 318—355. Vol. CLXXXIX. p. 101—151.

Faivre. Expériences sur le système nerveux des insectes. Ann. des sc. nat. Vme Série. Tome I. 1864. p. 89 bis 105.

Der Aufsatz von *Lasègue* enthält die Krankengeschichte eines an kataleptischen Anfällen leidenden hysterischen Mädchens und knüpft hieran Betrachtungen über die bei solchen Kranken vorkommende Unempfindlichkeit eines grossen Theiles der äusseren Haut und die hierdurch bedingten Bewegungsstörungen. Der Verf. hebt hervor, dass dann nicht bloss die oberflächlichen, sondern auch die tieferen Theile ihr Empfindungsvermögen verloren haben, der Muskelsinn wesentlich leidet und das Gefühl der Ermüdung mit geringerem Nachdrucke auftritt. Die Beihilfe des Gesichtssinnes macht dann Bewegungen, die sonst nicht vollführt werden können, möglich. Solche Kranke gehen bei offenen Augen ohne Hinderniss, wenn sie auch nicht ihre Füsse ansehen. Sie sind aber nach dem Schlusse der Augenlider nicht mehr im Stande, sich aufrecht zu erhalten.

E. Neumann fand, dass absterbende Froschmuskeln ein Stundenlang anhaltendes Stadium darbieten, während dessen Inductionsströme nicht wirken, Kettenströme dagegen Schliessungs- und Oeffnungszuckungen herbeiführen. Man stösst auf einen ähnlichen Unterschied in gelähmten Muskeln. Die kurze Dauer der Inductionsströme erklärt deren Wirkungslosigkeit.

Fick hat seine zum Theil mit *Tachau* angestellten Untersuchungen über elektrische Nervenreizung, von denen er schon früher einige Hauptergebnisse mitgetheilt hatte, ausführlicher veröffentlicht.

Die erste Abhandlung beschäftigt sich mit der Abhängigkeit der Muskelarbeit von der Grösse des Reizes. *Fick* unterscheidet zunächst zwei Höhen, zu denen der Muskel bei der Arbeit emporgeht, die Hubhöhe oder diejenige Höhe, bei welcher die verkürzte Muskelmasse das Gleichgewicht hält und die Wurfhöhe oder die, bis zu welcher die Belastung emporgeführt wird, weil die Zusammenziehung dem Muskel eine gewisse Geschwindigkeit ertheilt, die ihn über die Hubhöhe hinausführt. Die Muskelarbeit, wie sie bei der Benutzung des *Pflüger*'schen Myographions geliefert wird, liesse sich bestimmen, wenn man das Gewicht aller vor der Drehungsachse der Schreibvorrichtung liegenden Massen mit der Höhe, auf die sein Schwerpunkt gestiegen ist, vervielfältigte, von diesem Producte das Gesammtgewicht der hinter der Drehungsachse gelegenen Theile und der Grösse des Niederganges seines Schwerpunktes abzöge, also die Excursionsgrösse des Zeichenstiftes mit einem beständigen Coefficienten vervielfältigte, vorausgesetzt, dass sich der Zeichenstift in einer senkrechten Ebene bewegte, also nur kleine Winkelausschläge machte.

Fick benutzte jedoch einfacher die Ausschläge des Zeichenstiftes als Maass der geleisteten Muskelarbeit, ohne erst jenen beständigen Coefficienten zu bestimmen. Eine eigene federnde Vorrichtung, ein Spiralrheotom, die in der Schrift selbst durch eine Abbildung erläutert wird, dient dazu, die Kette eine beliebige kurze Zeit zu schliessen. Das Princip der Nebenschliessung und der Gebrauch unpolarisirbarer Elektroden wurden bei den Versuchen zu Hilfe gezogen. Froschpräparate und absteigende Ströme dienten zu den Einzelversuchen.

Die Arbeit enthält eine Reihe von Myographionfiguren, in denen die Abscissen den Stromstärken und die Ordinaten den aufgezeich-

neten senkrechten Linien, also dem angenommenen Maasse der Muskelarbeiten entsprechen. Man hat zuerst eine Reihe wirkungsloser Stromstärken. Kommen bei dem Wachsthume derselben Verkürzungen zum Vorschein, so zeigen sich die Differenzen der Muskelarbeiten denen der Stromstärken oder der Reizwerthe proportional. Das Wachsthum hört zuletzt auf, wenn das Maximum der Muskelarbeit erreicht worden. Man hat keine asymptotische Annäherung, sondern einen plötzlichen Uebergang zu dem Maximum jener Muskelarbeit.

Nennt man den grössten Werth der Stromstärke, der noch keine Zuckung liefert, oder den Schwellenwerth a und den kleinsten, der die Maximalzuckung gibt, b, endlich die Ordinate y und die Abscisse x, so hat man $y = o$ für alle Werthe von x grösser als Null und kleiner als a, ferner $y = A\ (x - a)$, wo A eine Constante, für alle Werthe zwischen a und b und endlich $y = h$ für alle Werthe von $x \succ b$, wenn h das Maximum der Leistung bezeichnet. Die Grösse $\frac{b-a}{a}$ fällt in den verschiedenen Präparaten sehr ungleich aus. Sie bildet also eine eigenthümliche Eigenschaft eines jeden einzelnen.

Die theoretische Betrachtung der Natur der hier auftretenden Functionen lehrt, dass die drei variablen Grössen, Reiz, Erregung und Muskelarbeit in solcher wechselseitiger Abhängigkeit von einander stehen, dass das Wachsen der einen proportional ist dem Wachsen der beiden anderen, so lange man sich innerhalb der Grenzen der beginnenden Wirksamkeit und des Maximums der Wirkung hält. Eine solche Proportionalität findet wahrscheinlich auch in den Empfindungsnerven statt. Sie bildet die Grundlage der *Fechner*'schen psychophysischen Theorie.

Die zweite Abhandlung betrachtet die Abhängigkeit der Muskelarbeit von der Dauer eines den Nerven absteigend durchfliessenden Stromes. Die Hauptthatsache, die hier erläutert wird, besteht darin, dass man eine übermaximale Zuckung erhalten kann, wenn man die Dauer des Stromdurchganges über die frühere Grösse verlängert, so wie umgekehrt die Zuckung ausbleibt, wenn jene Zeitgrösse allzu kurz ist. Das Erstere wird wiederum durch Myographionlinien und Curvenzeichnungen näher erläutert. Es ergibt sich dabei, dass das Wachsen der Zuckung mit zunehmender Dauer eines den Nerven absteigend durchfliessenden Stromes nicht in einem stetigen Zuge erfolgt, sondern absatzweise, so dass endlichen Reihen von Werthen der Stromdauer eine und dieselbe Zuckungshöhe entspricht. Eine nähere Prüfung der Verhältnisse lehrt überdiess, dass es übermaximale Zuckungen gibt, die nicht aus der Summation zweier hinter einander folgender Zuckungen hervorgehen.

Man hat Zustände des Nerven, in denen die Schliessungszuckung eines Secunden lang durchgehenden Stromes kleiner ausfällt, als die durch Inductionsstösse oder sonstige kurz dauernde Stromstösse erzeugte Zusammenziehung. Es kommt vor, dass der ermüdete Nerv diese Erscheinung darbietet, während sie dem frischen fehlt.

Die auf diesem Gebiete gewonnenen Erfahrungen führen zu dem Hauptergebnisse, dass bei dem Durchflusse eines elektrischen Stromes durch den Nerven in diesem eine gewisse Zeit nach dem Hereinbrechen des Stromes ein neuer Vorgang plötzlich beginnt, möge dieser in einem neuen Reizanstosse oder einer andere Reizwirkungen herbeiführenden Zustandsänderung des Nerven bestehen. Diese Thatsache wird bestehen bleiben, wenn es sich auch herausstellen sollte, dass manche übermaximale Zuckungen nur aus der Summirung von Schliessungs- und Oeffnungszuckungen hervorgehen.

Die dritte Abhandlung beschäftigt sich mit der Untersuchung der Abhängigkeit der Muskelarbeit von der Stärke und der Dauer eines den Nerven aufsteigend durchfliessenden Stromes. Man hat hier wiederum zunächst das frühere Gesetz, dass die merkliche Muskelarbeit erst bei einem gewissen endlichen Werthe der Stromstärke beginnt, dann dieser proportional steigt und endlich ein Maximum erreicht. Steigert man die Stromstärke noch mehr, so nimmt die Arbeit wiederum ab und geht endlich auf Null herunter. Fährt man fort, so gelangt man zu einer Stromstärke, bei der die Zuckung wieder erscheint. Man kommt hierauf zu einem zweiten Maximum, das sich aber bei fernerer Vergrösserung der Stromstärke auf beständiger Höhe erhält. Diese Erscheinung fehlt, wenn man den aufsteigenden Strom so lange dauern lässt, dass sich die Oeffnungszuckung von der Schliessungszuckung trennt oder die Zeit zu kurz ist, wie bei den Induktionsströmen.

Fick sucht jene Eigenthümlichkeit mit den Verhältnissen des Anelektrotonus und des Katelektrotonus in Beziehung zu bringen. Die von dem katelektrotonisirten Punkte ausgehende Erregungswelle findet an der anelektrotonisirten einen grösseren Widerstand. Wächst nun annahmsweise der Anelektrotonus zuerst langsamer und später schneller, als die bei dem Kettenschlusse entstehende Erregungswelle, beide als Functionen der Stromstärke allein gedacht, so kann eine Dauer der Wirkung vorhanden sein, bei der die Schliessungszuckung durch den hemmenden Einfluss des Anelektrotonus ausbleibt. *Fick* schliesst sich zugleich der Annahme von *Rosenthal* an, dass die Zuckungen, welche Ströme von sehr kurzer Dauer, z. B. Inductionsströme erzeugen, Schliessungszuckungen seien. Andere Versuche deuten an, dass später wie-

derum die Schliessungserregung stärker wächst, als der anelektrotonische Widerstand.

Rosow und *Wedl* stellten eine Reihe von Versuchen über die Folgen der Trennung des Sehnerven in Kaninchen an. Sie gingen, wie bei der Schieloperation, in die Augenhöhle ein, zogen den Sehnerven mit einem stumpfen Haken an und durchschnitten ihn mit einer gekrümmten Scheere. Eine erste Versuchsreihe missglückte wegen der eingetretenen Blutungen und der hierdurch bedingten Exophthalmie. Das Volumen des Augapfels nahm ab und man hatte eine Atrophie des Glaskörpers in zwei Fällen. Eine zweite an 7 Kaninchen angestellte Versuchsreihe führte zu besseren Erfolgen. Die entzündliche Reaction hatte sich einige Tage nach der Operation so vollständig verloren, dass das kranke Auge nur durch die Erweiterung seiner Pupille von dem gesunden dem äusseren Aussehen nach abwich. Man konnte das Auge ophthalmoskopisch untersuchen. Der Blutlauf in den Netzhautgefässen ging regelrecht von Statten. Die venöse Hyperämie, die man im Anfange bemerkte, verlor sich nach kurzer Zeit. Die Elemente der Netzhaut zeigten keine Abweichung selbst 39 Tage nach der Operation. Man bemerkte nur einen Anfang von Atrophie in den radialen Ausstrahlungen des Sehnerven. Ein Fall lieferte eine Netzhautentzündung 12 Tage nach der Operation. Die Netzhautelemente boten dessenungeachtet ihre regelrechte Beschaffenheit dar. Ein Fall, der 51 Tage nach der Netzhautdurchschneidung untersucht wurde, lieferte eine kleine Ungleichheit der Pupillarränder, eine schwache Verengerung der Netzhautgefässe und ein minder deutliches Hervortreten der Radialstrahlungen des Sehnerven. Die vorzüglich in Albinos deutliche Pupillenerweiterung verlor sich nach dem Gebrauch der Calabarbohne in ähnlicher Weise, wie an einem gesunden Auge.

S. Guttmann fand im Frosche, dass die Zerstörung des *Gasser*'schen Knotens eine Pupillenverengerung bis zur Stecknadelkopfgrösse zur Folge hat. Sie beginnt sofort nach der Entfernung des Knotens, erreicht aber ihre volle Grösse erst nach einigen Minuten. Trennt man die zu dem Ganglion Gasseri gehenden sympathischen Fäden, so zeigt sich eine kleinere Pupillenverengerung, als in dem ersteren Falle. Das Sehloch bietet dann eine ovale Form dar. Die Durchschneidung des ersten oder des zweiten Halsganglions oder des Verbindungsastes zum Rückenmarke führt zu einer noch geringeren Verengerung des Sehloches und die des Rückenmarkes in der Gegend jener Nerven zu einer unbedeutenden Verkleinerung beider Pupillen. Hat man die Wurzel des Trigeminus dicht an dem verlängerten Marke getrennt, so bleibt die Pupille unverändert. Wird jene in der Nähe des Ganglion Gasseri durchschnitten, so zieht sich das Sehloch ein wenig zusammen, weil Sympathicusfäden auf der Wurzel verlaufen.

Diese Versuche liefern dieselben Ergebnisse, wie sie *Rosenthal* für die Säugethiere erhalten hat. Man hat ein die Pupille erweiterndes Centrum im Rückenmarke (Centrum cilio-spinale *Budge*), dessen Fasern durch den Halssympathicus zum Ganglion Gasseri emporsteigen und von da zur Pupille gelangen. Ein zweites Centrum ist in dem Ganglion Gasseri selbst enthalten (Centrum cilio-cerebrale).

Liégeois konnte nie Aenderungen des Pupillendurchmessers durch die Trennung oder die Elektrisation des sympathischen Nerven im Frosche hervorrufen. Die näheren Verhältnisse dieser Versuche sind später bei den Erscheinungen des Central-Nervensystemes in diesem Abschnitte dargestellt.

Remak erwähnt eines Falles, in dem die Geschmacksempfindung nach der Trennung des Ramus lingualis Trigemini verloren ging. Sie erschien auch nicht, wenn man den centralen Bezirk jenes Nerven elektrisch reizte.

Ehrmann gab eine ausführliche Analyse eines Falles von doppelter Facialislähmung. *Wachsmuth* lieferte eine Zusammenstellung der älteren Fälle und die Beschreibung eines neuen von ihm beobachteten in seiner Schrift über die Krankheiten des Bulbus medullae.

Kappeler schildert einen Fall, in dem *Billroth* ein $1^1/_2$ Zoll langes Stück des rechten herumschweifenden Nerven bei der Ausrottung einer Halsgeschwulst in einem 30jährigen Manne fortnehmen musste. Die Entartung bestand in einem Lymphdrüsensarcom, das in seinem Centrum erweicht war.

Die Stimme des Kranken wurde in Folge der Operation rauh und heiser und behielt diese Beschaffenheit auch später bei. Hustenreiz mit etwas erschwerter Expectoration zeigten sich am folgenden Tage nach der Operation. Trank dann der Kranke langsam und vorsichtig, so hatte er keine Beschwerden. Er verschluckte sich dagegen, sowie er rasch trinken wollte. Die laryngoskopische Untersuchung, die etwas später als einen Monat nach der Operation zum ersten Male vorgenommen wurde, zeigte, dass der Kehldeckel und die aryepiglottischen Falten bei weissem Petroleumlichte leicht geröthet und die Gefässe der Epiglottis, die sich ungehindert bewegte, erweitert waren. Das rechte Stimmband stand bei ruhiger tiefer Einathmung der Mittellinie sehr nahe, während das linke die gewöhnliche zurückgezogene Stellung einnahm. Der Rand des rechten Stimmbandes machte vibri-

rende Bewegungen bei forcirtem Athmen. Gab der Kranke ein tiefes a an, so blieben das rechte Stimmband und der rechte Giesskannknorpel unbeweglich, während sich der linke in gewohnter Weise aufrichtete, sich dem rechten mit seinem Stimmbande bis etwas über die Mittellinie hinaus näherte und so den Verschluss der Stimmritze bewirkte. Das linke Stimmband legte sich in seiner ganzen Breite über das rechte bei hohen Tönen, namentlich bei dem hohen I hinüber.

Berührte man das rechte Stimmband oder den Schleimhautüberzug des rechten Giessbeckenknorpels mit einem Drahte, so erschienen heftige Reflexbewegungen. Der Puls und die Athmung zeigten keine merklichen Veränderungen, nachdem die ersten Fiebersymptome geschwunden waren.

Landois hatte schon in früheren Versuchen, die er über den Einfluss der Vagusdurchschneidung auf die Herzbewegung anstellte, gefunden, dass die Zahl der Pulsschläge bedeutend abnimmt, wenn sich eine über die Norm gesteigerte Menge von Kohlensäure in dem Blute anhäuft. Die Kohlensäure wirkt dabei erregend auf das verlängerte Mark, also das Centrum der herumschweifenden Nerven. Die Pulsabnahme ist aber keine Folge der Vaguslähmung, sondern der Vagusreizung, weil die Verkleinerung der Zahl der Herzschläge mit der Zunahme der wirkenden Kohlensäure steigt und der normale Herzrhythmus mit der Zuleitung von Atmosphäre wiederkehrt. Die Durchschneidung der Vagi während dieses Zustandes führt immer zu einer Vermehrung der Anzahl der Herzschläge.

Taucht man das centrale Ende des Hüftnerven eines Froschpräparates in eine Kochsalzlösung, so erhält man anhaltende Wechselkrämpfe. Schliesst man, während sie dauern, eine absteigende polarisirende Kette zwischen Kochsalz und Muskel, so beruhigen sich in der Regel die Muskeln, weil der Nerv in der Nähe des positiven Poles, dem die Salzlösung zuerst begegnet, weniger reizbar wird. Dem entsprechend müsste der Vagus, wenn er ein Bewegungsnerv des Herzens wäre, die Herzthätigkeit durch einen absteigenden Strom beruhigen, während das verlängerte Mark durch die Kohlensäure des Blutes gereizt wird. Man hat aber dann immer Vermehrung der Anzahl der Herzschläge in Kaninchen, die man durch die Oeffnung der Brusthöhle an einer Seite und das Ausreissen des Zwerchfellnerven an der anderen dyspnoetisch gemacht hat. Schliesst man den Strom an dem die Salzzuckungen zeigenden Froschpräparate in aufsteigender Richtung, so pflegen die Zuckungen bei schwacher elektrischer Einwirkung zuzunehmen. Man erhält das Entgegengesetzte bei starken Strömen. Der Vagus zeigt das umgekehrte Verhalten. Schwach aufsteigende Ströme erzeugen eine Abnahme und starke eine Beschleunigung der Zahl der Herzschläge. *Landois* folgert daher aus diesen Erfahrungen, dass der herumschweifende Nerv das Gegentheil eines Bewegungsnerven ist, d. h. dass seine specifische Energie darin liegt, den Herzschlag zu unterdrücken.

L. Traube schliesst aus der Gesammtsumme der Versuche, die er nach Curarevergiftungen und nach der Einführung von Atmosphäre, Wasserstoff, Sauerstoff, Kohlensäure und Stickstoff in die Lungen angestellt hat, dass die in dem Blute enthaltene Kohlensäure der natürliche Erreger der beiden respiratorischen Nervencentren und der der Centren des regulatorischen und des musculomotorischen Herznervensystemes sei. Die Wirkung derselben auf das inspiratorische Nervensystem und das regulatorische Herznervensystem wächst mit dem Sauerstoffgehalte des Blutes. Der Einfluss des regulatorischen Nervensystemes nimmt mit der Ermüdung des Herzmuskels zu.

Das Herz kann auch ohne Athembewegungen eine periodische Thätigkeit zeigen, der ähnlich, welche bis jetzt nur unter dem Einflusse der Athembewegungen beobachtet wurde. Man vermag diese Periodicität durch äusserste Erregung des regulatorischen Nervensystemes zum Verschwinden zu bringen. Eine Periodicität der Herzthätigkeit unter denselben Bedingungen, wie bei Integrität der Vagi lässt sich auch nach der Trennung dieser Nerven beobachten. Auch diese verliert sich bei starker Erregung des musculomotorischen Herznervensystemes.

Durch Kohlensäureanhäufung im Blute bei normalem Gehalte desselben an Sauerstoff lassen sich ebenfalls von den Athembewegungen unabhängige Perioden, wie bei der Anwesenheit der Letzteren hervorrufen. Ueberschreitet aber der Kohlensäuregehalt ein gewisses Maximum oder liegt er unter einem Minimum, so kommen keine solchen Perioden zu Stande.

Die von den Athembewegungen abhängige Periodicität hat Nichts mit den Druckveränderungen gemein, die durch die Athembewegungen hervorgerufen werden.

Sowohl die von den Athembewegungen unabhängige, als die von ihnen abhängige Periodicität der Herzthätigkeit beruht auf der Gegenwirkung von drei Bedingungen, dem erregenden Einflusse, den die Kohlensäure auf das regulatorische und musculomotorische Herznervensystem ausübt, der Zu- und der Abnahme der Erregbarkeit des regulatorischen Herznervensystemes mit der Zu- und der Abnahme des Sauerstoffzuflusses zu dem verlängerten Marke und der Erhöhung oder der Verkleinerung des

Widerstandes, den der Herzmuskel den Impulsen des musculomotorischen Nervensystemes entgegensetzt mit der Vermehrung oder der Verminderung des Sauerstoffzuflusses zur Muskelsubstanz.

Der Druck sinkt unter Verminderung der Pulsfrequenz, wenn die Erregbarkeit des regulatorischen Nervencentrums wächst, durch vermehrte Sauerstoffzufuhr zum verlängerten Marke und wenn der Widerstand, den der Herzmuskel den Impulsen des musculo-motorischen Herznervensystemes entgegensetzt, zunimmt mit der Abnahme der Sauerstoffzufuhr zur Muskelsubstanz des Herzens. Er steigt unter Zunahme der Pulsfrequenz, wenn sich die Erregbarkeit des Herzmuskels mit dem Zuflusse des Sauerstoffes zur Muskelmasse des Herzens vergrössert und die Erregbarkeit des regulatorischen Herznervencentrums durch verminderten Sauerstoffzufluss zu dem verlängerten Marke abnimmt.

Traube stellt sich vor, dass das regulatorische Herznervensystem, durch dessen Erregung die Zahl der Herzschläge herabgesetzt wird, den Verbrauch der dem Herzen zugeführten Spannkräfte in rhythmischer Weise verzögert. Alle Bedingungen, die für das Leben des Herzmuskels nöthig sind, gelangen mit dem Arterienblute zur Muskelmasse des Herzens. Hat man die beiden Halsvagi eines Kaninchens durchschnitten und die Verbindung des Nahrungscanales mit den Athmungswegen aufgehoben, so geht dessenungeachtet das Thier nach 48 Stunden zu Grunde. *Traube* glaubt, dass der Tod eintritt, weil sich jetzt das Herz häufiger zusammenzieht und in Folge dessen die Zufuhr von Spannkräften dem Verbrauche derselben nicht gleichen Schritt halten kann. Für diese Auffassungsweise spricht auch die Druckerhöhung, welche dem Aufhören der Vagusreizung und des dadurch erzeugten Herzstillstandes nachfolgt. Während der langen Diastole strömt immer noch Blut in die Haargefässe des Herzens. Es häufen sich in diesem hierdurch Spannungen an, welche die spätere Druckerhöhung herbeiführen. Hat man ein Thier mit Curare vergiftet, leitet zuerst die künstliche Athmung ein und hebt sie später wiederum auf, so steht der linke Ventrikel nach der doppelten Vagustrennung um Vieles später still, als wenn die herumschweifenden Nerven unversehrt sind. Das Herz muss sich mit einem Worte zu Tode arbeiten, wenn das regulatorische Nervensystem ausser Thätigkeit gesetzt ist.

Thiry bemerkte, dass sich das Herz eines Säugethieres, das erstickt, rasch oder nur allmählig erweitert, die beiden herumschweifenden Nerven mögen erhalten sein oder nicht. Man hat noch Stillstand ausser der Ausdehnung, wenn die Vagusbahn offen geblieben.

Die Athmung von Wasserstoff oder einer anderen irrespirablen Gasart hat dieselben Folgen, wie die einfache Unterbrechung der Athmung. Die Erscheinung tritt aber mit dem grössten Nachdrucke hervor, wenn man die Athmung mit Kohlensäure oder einer passenden Mischung von Kohlensäure und Sauerstoff unterhält.

Man könnte zunächst glauben, dass die die Erstickung begleitenden Krämpfe Blut aus den Venen in das Herz übertreiben. Da aber Thiere, die durch Curare regungslos gemacht worden, dieselbe Erscheinung, wenn auch allmähliger auftreten lassen, so folgt, dass hier andere Bedingungen eingreifen. Man sieht bei solchen mit Curare vergifteten Thieren, die man am Besten ein Gemisch von $^1/_3$ Kohlensäure und $^2/_3$ Sauerstoff athmen lässt, dass sich alle kleineren Schlagadern, die man erblicken kann, bis zu dem Verschwinden ihres Lumens verengern. Der Erfolg ist der gleiche, wie nach der Tetanisation des Halsmarkes. Eine nähere Prüfung lehrt, dass die Erscheinung nicht von einer directen Reizung der Gefässwände durch das mit Kohlensäure geschwängerte Blut, sondern durch die Wirkung auf die Gefässnerven bedingt wird.

Bernstein hat seine in dem letzten Berichte S. 180 erwähnten an Fröschen angestellten Versuche an Kaninchen wiederholt und sie auch hier im Wesentlichen bestätigt gefunden. Die elektrische Reizung des centralen Endes des N. splanchnicus hatte nicht den geringsten Einfluss auf die Zahl und die Stärke der Herzschläge. Die des centralen Stückes des Halssympathicus dagegen erzeugte eine deutliche Verminderung der Pulsfrequenz. Dieser Einfluss fehlte nach der doppelten Vagustrennung oder der Zerstörung des verlängerten Markes und der Einleitung der künstlichen Athmung. *Bernstein* durchschnitt die beiden Brustsympathici auf der siebenten Rippe in Kaninchen, die so schwach mit Curare vergiftet worden, dass die Vagi und die Sympathici nicht gelähmt waren. Leitete man hierauf die künstliche Athmung ein und reizte den Sympathicus zwischen der 8. Rippe und dem dritten Lendenwirbel, so nahm die Pulsfrequenz ab, die Vagi mochten durchschnitten sein oder nicht. Trennte man aber das Rückenmark eines solchen Thieres zwischen dem ersten und dem zweiten Rückenwirbel, so übte jene Reizung keinen Einfluss mehr auf das Herz aus.

Diese Versuche lehren, dass Fasern in den Grenzstrang eintreten, die sich später in das Rückenmark und das verlängerte Mark begeben.

Hat man das Rückenmark eines Kaninchens etwas unterhalb der Spitze des Calamus scriptorius quer durchschnitten und die künstliche

Athmung eingeleitet, so lässt sich keine Erhöhung der Pulsfrequenz mehr nach der Vagustrennung nachweisen. Dasselbe gelingt auch ohne künstliche Athmung, wenn man das Rückenmark an dem 7. Halswirbel durchschnitten und die beiden Halssympathici bis zu dem untersten Halsganglion entfernt hat. Bleiben dagegen diese Theile der beiden sympathischen Grenzstränge unverletzt, so bewirkt die Vagusdurchschneidung eine Vermehrung der Zahl der Pulsschläge. Oeffnete *Bernstein* in einem Kaninchen, dessen Athmung künstlich unterhalten wurde, die Brust- und die Bauchhöhle, riss die beiden sympathischen Grenzstränge von der 7. Rippe an möglichst vollständig nach unten hin aus und trennte die Vagi, so nahm die Zahl der Herzschläge gar nicht oder nur sehr wenig zu. Man erhält aber unter sonst gleichen Verhältnissen eine Erhöhung der Pulsfrequenz, wenn die Sympathici unversehrt geblieben. Das Centrum des Vagus wird also wirkungslos, wenn die Verbindung mit jenen Fasern des Sympathicus aufgehoben ist. Diese haben mithin die Aufgabe, die tonische Innervation des Vagus auf reflectorischem Wege zu vermitteln. Das Centrum des Vagus in dem verlängerten Marke, aus dem die Hemmungsfasern desselben entspringen, ist hiernach kein automatisches, sondern ein Reflexcentrum.

Moleschott und *Moriggia* reizten das centrale Ende des durchschnittenen Halsvagus von Kaninchen entfernt von dem Nervus laryngeus superior, wenn man das Zwerchfell in der Einathmungsstellung erhalten wollte. Sollte es dagegen in der Ausathmungsstellung bleiben, so wurde die eine der beiden Elektroden in der Nähe des oberen Kehlkopfnerven angelegt. Man bestimmte zugleich in beiden Fällen die Zahl der Pulsschläge vor und nach der Erregung. Es ergab sich hierbei, dass die Ansprache der Empfindungsfasern des Vagus bei einer gegebenen Reizstärke eine erhöhte Thätigkeit des Zwerchfelles und eine Abnahme der Pulsfrequenz oder umgekehrt hervorrufen kann. Lässt man die Ströme des Schlittenmagnetelektromotors auf den unversehrten Vagus wirken, so findet man leicht diejenige Stromstärke, welche die Häufigkeit der Herzschläge ab- und die der Athemzüge zunehmen lässt. Erregt man den peripherischen Theil des durchschnittenen Vagus mit so schwachen Strömen, dass die Zahl der Herzschläge zunimmt, so braucht desshalb nicht die der Athemzüge in gleichem Verhältnisse zu steigen.

Erzeugt auch häufig die Reizung des verlängerten Markes gleichsinnige Veränderungen in der Häufigkeit der Herzschläge und der Athemzüge, so findet doch keine nothwendige zeitliche Beziehung zwischen den Bewegungen des Herzens und des Zwerchfelles statt.

Budge hat seine früheren Versuche über den Einfluss der Reizung des centralen Abschnittes des Vagus auf die Athemmuskeln, vorzugsweise unter Berücksichtigung der Beobachtungen von *Rosenthal* wiederholt. Der Unterschied zwischen beiden Forschern besteht darin, dass die erwähnte Vagusreizung eine dauernde tetanische Zusammenziehung des Zwerchfelles nach *Rosenthal* herbeiführt und alle übrigen Einathmungsmuskeln möglicher Weise in Starrkrampf versetzt, während die Ausathmungsmuskeln erschlaffen, *Budge* dagegen umgekehrt die Thätigkeit der Einathmungsmuskeln sinken und die Ausathmung in günstigen Fällen wachsen lässt.

Während früher *Budge* den Wechsel der Athmungsthätigkeit durch die Einführung eines Manometers in die Nase controllirte, brachte er es in seinen neueren Versuchen in eine Seitenhälfte der Brusthöhle, verfolgte die Schwankungen der Wassersäule derselben und verzeichnete die auf diese Art gewonnenen Zahlen in Curven, von denen ein Theil der Abhandlung beigegeben ist. Die Versuche wurden an dem Zwerchfellnerven und an dem centralen Abschnitte des getrennten Vagus ohne oder nach der Durchschneidung der beiden Zwerchfellnerzen angestellt. Die Ergebnisse stimmten im Wesentlichen mit den früheren, die *Budge* erhalten hat, überein.

Mag die Vagusreizung, von welcher Stärke sie wolle, sein, so erzeugt sie keine Einathmungsbewegung, die grösser als die normale ist. Diese fällt vielmehr immer kleiner aus. Die Erregung des Zwerchfellnerven durch eine mässige Stromstärke vermehrt die Einathmungsbewegung ausserordentlich und ruft selbst eine anhaltende Zusammenziehung aller Einathmungsmuskeln hervor. Die starke Reizung des Vagus vergrösserte die Exspirations-, nicht aber die Inspirationsthätigkeit.

Schiff bringt eine Explorationsnadel in das Herz und eine zweite in einen unteren Zwischenrippenraum eines Kaninchens. Reizt er nun einen Empfindungsnerven des Kopfes, z. B. den N. auricularis oder den infraorbitalis, mechanisch in mässigem Grade, so nimmt die Zahl der Athemzüge und die der Herzschläge ab. Die gewöhnliche Menge kehrt sogleich zurück, so wie die Nervenerregung aufhört. Schneidet man jetzt die zwei Vagi am Halse durch, so übt die Reizung der Empfindungsnerven jenen Einfluss auf das Herz nicht mehr aus. Er bleibt dagegen für die Athmung, nicht aber für das Herz erhalten, wenn man die beiden Accessorii ausgerissen hat. Zerstört man nur diejenigen Accessoriuswurzeln, die unterhalb des Calamus scriptorius liegen, so bleiben die Athmung und die Stimmbildung des Thieres normal. Die Erregung eines Empfindungsnerven verlangsamt die

Athmung, lässt aber die Zahl der Herzschläge unverändert. Sind dagegen die Wurzeln des Beinerven, die aus dem oberen Theile des Halsmarkes entsprangen, ausgerissen worden, so erzeugt eine mässige oder eine kräftige Galvanisation des verlängerten Markes Bewegungen im Kehlkopfe. Sie führt aber nicht zu Stillstand des Herzens. Vier bis fünf Tage später hält die Galvanisation der Vagi am Halse die Herzbewegungen nicht mehr auf.

Die Trennung der beiden Nervi recurrentes erwachsener Katzen und junger Hunde bedingt ausser den Athmungsstörungen eine Unregelmässigkeit und eine auffallende Verlangsamung der Herzschläge, die bisweilen noch 14 Tage nach der Operation vorhanden ist. Die Herzbewegung wird aber normal, so wie man die Zerstörung der oberen oder aller Wurzeln der Accessorii vorgenommen hat.

Hieraus folgt, dass die Fasern des Beinerven, die das Herz beherrschen, der hinteren Hälfte der Wurzeln angehören. Sie steigen in dem verlängerten Marke hinab, um durch diese auszutreten.

Daskiewicz und *Haidenhain* bestätigten in Kaninchen, dass die Hemmungswirkung des Vagus auf das Herz nach der Ausreissung der Accessorii aufhört.

Oehl bekräftigte durch neue Versuche, dass die galvanische Erregung des Halstheiles des Vagus oder des centralen Abschnittes desselben die Thätigkeit der Unterkieferdrüsen und zwar vorzugsweise der der erregten Seite erhöhte. Man erhält diese Wirkung, wenn selbst die Vagusreizung zu keiner Athmungsstockung oder zu Erbrechen führt. Die vermehrte Speichelabsonderung tritt aber erst einige Zeit nach der Reizung ein und zwar meistentheils, wenn die Uebelkeit zu erscheinen anfängt. Der Speichel nimmt nach und nach dieselbe Beschaffenheit an, wie er sie nach der Galvanisation des Vagus zeigt.

Die galvanische Erregung des Sympathicus führt zu einer geringeren Zunahme der Speichelabsonderung. Sie dauert kürzere Zeit fort. Der Speichel ist dichter, weniger durchsichtig und minder fadenziehend. Diese rascher vorübergehende Wirkung setzt überdies eine weit kräftigere Reizung voraus.

Hat man den Lingualis und den Ramus tympanicus getrennt, so erzeugt die Galvanisation des centralen Vagusendes keine Vermehrung der Absonderung an der Verletzungsseite. Sie erscheint aber an der entgegengesetzten. Sind beide Linguales durchschnitten, so bleibt alle Wirkung aus, wenn selbst heftiges Erbrechen zu Stande kommt. Wird der Lingualis so durchschnitten, dass der Ramus tympanicus mit dem centralen Nervenende verbunden bleibt, so vermehrt sich die Speichelabsonderung nach der Erregung des centralen Vagusabschnittes. Man sieht hieraus, dass die Zunahme der Speichelbildung, welche die bei der Vagusreizung entstehende Uebelkeit begleitet, aus einer Reflexwirkung auf den Ramus tympanicus hervorgeht. Der z. B. durch Eingeweidewürmer im Darme erzeugte Speichelfluss geht wahrscheinlich aus dem gleichen Grunde hervor. Spritzt man durch eine Magenfistel Wasser, den Essigauszug des Senfes oder den Weingeistaufguss von Pfeffer in den Magen ein, so vermehrt sich die Speichelabsonderung, so lange die Vagi unversehrt sind, nicht aber, nachdem sie durchschnitten worden. Die Reflexwirkung des Vagus erstreckt sich nicht auf den Facialis, dessen Fasern die Absonderung der Ohrspeicheldrüse beherrschen.

Lussana bestätigte, dass das in den Magen eingeführte Strychnin langsamer vergiftet, wenn die beiden herumschweifenden Nerven durchschnitten worden. Die Ursache liegt in den Hindernissen, welche die Störungen des Blutlaufes und der Athmung der Aufsaugung entgegensetzen.

Der Verf. glaubt ferner, dass eine Mischung von Amygdalin und Emulsin, in den gesunden Magen gebracht, nicht tödte, seine schädlichen Wirkungen dagegen nach der Vagustrennung ausübe. Die Beobachtungen desselben lehren, dass die künstliche Digestion des Magensaftes mit Emulsin dieses nicht verändert. Die Wirkungslosigkeit der Mischung von Emulsin und Amygdalin rührt vielmehr von der saueren Beschaffenheit des Magensaftes ab, da sie, wie *Selmi* schon zeigte, die meiste Blausäure in einer neutralen und die wenigste in einer saueren Flüssigkeit bildet. Die Vergiftung erfolgt daher am ehesten in den Pflanzenfressern, weil ihr Magensaft am Wenigsten sauer ist. Die Trennung der beiden herumschweifenden Nerven aber soll die Säure abnehmen lassen und daher die tödtliche Wirkung möglich machen.

Vulpian bestätigte zunächst den schon von *Brown-Séquard* gefundenen Unterschied zwischen den Beweglichkeitsverhältnissen von Rana temporaria und Rana viridis. Die Regenbogenhaut der ersteren Froschart reagirt stärker und schneller, als die der Letzteren. Man erhält leicht Herzstillstand in Rana temporaria nach dem Gebrauch von Digitalis. Es ist dagegen schwerer, denselben Erfolg in R. viridis zu erreichen. Der Unterschied wiederholt sich auch für andere Herzgifte, z. B. das Antiar.

Der gleiche Forscher spricht sich noch gegen die Ansicht aus, dass solche die Thätigkeit des Herzens aufhebende Körper auf die Nervi vagi und zwar in ähnlicher Weise wie die elektrische Reizung dieser Nerven wirkten. Diese Vaguserregung lässt das Herz in Diastole, mit

erweiterten Herzhöhlen still stehen. Hat man einen Frosch mit Curare vergiftet, so dauert der Herzschlag trotz der Vagusreizung fort, so wie die Giftwirkung gehörig durchgegriffen. Die Herzgifte lähmen die Muskeln und desswegen auch das Herz. Die Muskelreizbarkeit der Frösche geht unter ihrem Einflusse weit rascher, als nach der Entfernung des Herzens zu Grunde.

Waldeyer untersuchte von Neuem die Beziehungen der Lymphherzen zu den Nerven. Ein pigmenthaltiges Bindegewebe, das an dem oberen oder vorderen Rande des hinteren Lymphherzens liegt, schliesst Ganglienkugeln ein. Zu ihnen treten Fasern des Ramus abdominalis Nervi coccygei, des Plexus ischiadicus und des Nervus sympathicus. Der Plexus ischiadicus verbindet sich nur durch Anastomosen mit dem Coccygeus. Der Sympathicus dagegen betheiligt sich nicht nur durch die Rami communicantes von dem Grenzstrange her, sondern bildet auch selbstständig 3 bis 4 Mm. von dem Pigmentfleck entfernt Gruppen von Ganglienkugeln, die sich bei schwacher Pigmentirung bis in den Pigmentfleck hinein verfolgen lassen.

Die Reizung des N. coccygeus kann Stillstand des Herzens in Diastole bewirken. Der neunte Nerv hat dagegen keinen Einfluss auf die Pulsationen.

Durchschneidet man den N. coccygeus, nachdem alle übrigen zu dem Lymphherzen gehenden Nerven getrennt worden, so erfolgt dauernder Stillstand desselben. Dasselbe geschieht, wenn man jenen Nerven mit dem Pigmentfleck entfernt. Die höhere Trennung des Coccygeus führt bisweilen den Fall vor, dass sich die Pulsationen später von Neuem herstellen. Dasselbe fand in der Minorität der Fälle nach der Ausrottung des Pigmentfleckes statt. Der Verf. glaubt, dass die automatische Bewegung der Lymphherzen in den Ganglienkugeln der Umgebung begründet sei.

Frankenhäuser schliesst aus einer Reihe von Versuchen, die er an Kaninchen angestellt, dass die Reizung des kleinen Gehirns, des verlängerten Markes und aller Theile des Rückenmarkes, der centralen sowohl als der peripherischen Zusammenziehungen der Gebärmutter erzeugen können. Man hat dabei eine Uebertragung auf den Sympathicus. Die Verkürzung der Gebärmutter, nicht aber die der Blase und des Mastdarmes hört dabei auf, wenn man die Verbindungsfäden des sympathischen Nerven unterhalb des dritten bis vierten Lendenwirbels durchschnitten, das Ganglion mesentericum inferius oder den Plexus aorticus abgetragen hat. Das vermittelnde Centrum der Zusammenziehungen der Gebärmutter ist das Ganglion mesaraicum inferius. Die Wirkung fällt kräftiger aus, wenn man die Nervi spermatici und den Plexus aorticus, als wenn man den Letzteren oder jene allein reizt. Der auf der Aorta herunterlaufende sympathische Nerv ist also der Bewegungsnerv der Gebärmutter. Seine Ganglien bilden die vermittelnden Sammelpunkte für motorische Reize. Die Erregung der von dem Kreuzbeine zur Gebärmutter gehenden Nerven erzeugt nicht nur keine Bewegungen, sondern wirkt sogar hemmend auf dieselben ein.

Die Dissertation von *Körner* enthält die Beschreibung und Abbildung der Gebärmutternerven des Kaninchens und die Darstellung einer mit *Heidenhain* angestellten Versuchsreihe über die Bewegungseinflüsse derselben. Die Thiere wurden meist vorher mit einer Curarelösung (1 Cubikcentimeter einer Flüssigkeit, die 50 C. C. Wasser und 1 Grm. Curare enthielt), die unter die Haut gebracht wurde, bis zur Muskellähmung vergiftet und die künstliche Athmung unterhalten. Fünf Versuchsreihen bestätigten, dass die elektrische Erregung des Rückenmarkes in der Gegend des ersten und des zweiten Lendenwirbels Gebärmutterbewegungen erzeugt.

Philippeaux und *Vulpian* untersuchten von Neuem die Frage, ob künstlich zusammengeheftete Nerven von verschiedener Thätigkeit durch ächtes Nervengewebe zusammenheilen und daher die Continuität der Fasern herstellen oder nicht. Sie verbanden zu diesem Zwecke in Hunden das centrale Ende des Vagus mit dem peripherischen des Hypoglossus oder das centrale des Letzteren mit dem Centraltheile des Lingualis Trigemini (12 Versuche) oder umgekehrt (101 Versuche). Die Abhandlung enthält die ausführliche Darstellung ausgewählter Einzelversuche nebst den Folgerungen, welche die Verfasser daraus entnehmen. Die im Leben oder nach dem Tode eingeleiteten Reizungen führten sie zu der Ueberzeugung, dass sich die Empfindungsfasern mit den Bewegungsfasern verbinden und die Erregungen der einen unmittelbar in die der anderen fortsetzen können.

Man findet eine nervöse, die Primitivfasern vereinigende Verbindungsbrücke, man mag das peripherische Ende eines gemischten Nerven mit dem centralen eines anderen gemischten von verschiedener Thätigkeit oder das centrale Stück eines Empfindungsnerven mit dem peripherischen eines Bewegungsnerven verbinden. Der peripherische Abschnitt des Nerven degenerirt zuerst vollständig, stellt sich aber später wiederum seiner ganzen Länge nach her. Man sieht diese Wiedererzeugung nicht bloss in jungen, sondern auch in erwachsenen Thieren. Sie kommt jedoch in jenen rascher, als in diesen zu Stande. Die Wiedererzeugung, die in einem von dem centralen Nervensysteme getrennten Nerven vor sich geht, ist in der Regel nur partiell. Sie

scheint dagegen alle Fasern zu umfassen, wenn der peripherische Nerventheil mit dem centralen eines anderen Nerven verbunden worden. Man hat auch einen wesentlichen Zeitunterschied. Während in einem bis 4 Monate alten Thiere die Regeneration 40 Tage nach der Operation in dem völlig isolirten peripherischen Stücke mangelt, zeigt sie sich schon auf das Deutlichste nach 28 Tagen in einem gleichalterigen Thiere, so wie das peripherische Stück mit dem centralen eines Nerven von verschiedener Thätigkeit verbunden worden. Die raschere Wiederherstellung in dem letzteren als in dem ersteren Falle verräth sich auch in erwachsenen Geschöpfen.

Der Wiederherstellungseinfluss des centralen Nervensystemes schreitet zwar in peripherischer Richtung fort. Er kann aber auch durch einen centripetal leitenden z. B. einen schmerzempfindenden Nerven, wie den N. lingualis vor sich gehen.

Ist die nervöse Verbindungsbrücke hergestellt, so tragen sich die Erregungen der einen Abtheilung auf die andere über. Man sieht dieses am Deutlichsten, wenn das peripherische Stück einem Bewegungsnerven angehört. Die Reizung des centralen Empfindungstheiles ruft dann Muskelzusammenziehungen hervor. Man erzeugt z. B. auf diese Weise lebhafte Bewegungen der Zunge, wenn man den Centralabschnitt des Vagus, der mit dem peripherischen des Hypoglossus verbunden worden, mechanisch oder galvanisch anspricht. Der Centraltheil des Lingualis liefert dieselben Ergebnisse unter den gleichen Verhältnissen. Sind der peripherische Theil des Hypoglossus und das obere Stück des Cervicaltheiles des Sympathicus vereinigt worden, so erzeugt jener Abschnitt des Hypoglossus alle Wirkungen auf das Auge und die Pupille, die man sonst von dem Grenzstrange des Sympathicus erhält.

Diese Versuche bestätigen auch, dass eine örtliche Nervenerregung nach beiden Seiten hin fortgepflanzt wird und dass die Thätigkeit der Nervenfasern nicht von ihnen selbst, sondern von den mit ihren Enden verbundenen Geweben abhängt.

Rosenthal bestätigte diese Erfahrungen von *Philippeaux* und *Vulpian* an einem jungen Neufoundländer, in dem er den R. lingualis Trigemini mit dem N. hypoglossus zusammengeheilt hatte.

C. O. Weber war nicht im Stande, Entzündungserscheinungen durch die Reizung von Nerven hervorzurufen. Alle Versuche, die er am Trigeminus, dem Temporo-Auricularis, dem Vagus und dem Ischiadicus anstellte, lieferten nur negative Resultate. Die Erregung mit Crotonöl gestattet keine sicheren Schlüsse, weil dieses diffuse Eiterungen noch bei der Anwendung auf andere Gewebe hervorruft. Führte *Weber* einen Faden um den Nerven und liess ihn liegen, umgab er jenen mit einem feinen Stanniolblättchen, legte er ein dünnes Nadelstück ein, umschlang er den Nervenstamm mit einem feinen Drathe, der zum Theil aus Platin und zum Theil aus Kupfer bestand und den der constante Strom dieses Elementes absteigend durchfloss, so erzeugten sich nie Ernährungsstörungen oder Entzündungen. Nur bei unvorsichtiger Behandlung verbreiteten sich Eiterungen von der Wunde aus. Diese Verhältnisse kehrten wieder, man mochte den Temporo-auricularis, den Ischiadicus, den Vagus oder den Sympathicus auf die geschilderte Weise behandelt haben. Die Fremdkörper wurden eingekapselt. Die anhaltende Nervenreizung erzeugte aber Empfindungs- und Bewegungsstörungen und am Halssympathicus eine dauernde Verengerung der Gefässe und Abnahme der Eigenwärme des Ohres bis um 2^0 C. Die Erregung des Ischiadicus führte zu einer geringen Wärmeabnahme des Beines, im Anfange zu grösserer Blässe und später zu geringer venöser Hyperämie.

Hatte *Weber* den Halssympathicus durchschnitten und regte Entzündung durch eine Schnittwunde, ein eingezogenes Haarseil oder ein Stück Aetzkali an, so war der Verlauf an dem vasomotorisch gelähmten Theile lebhafter und kraftvoller, als an dem gesunden. Die Heilung ging auch an jenem rascher vor sich. Die gelähmten Gefässe, Arterien, wie Venen, behielten auch nach der Sympathicustrennung ihre Fähigkeit, sich zu verengen und zu erweitern. Kälte und Elektricität erzeugten eine Zusammenziehung, jene zugleich eine erhebliche Ischämie, und Wärme eine Erweiterung. Active Bewegung oder der Eintritt von Fieber ist nicht im Stande, die Temperatur des gesunden Ohres so sehr zunehmen zu lassen, dass seine Wärme die des kranken übertrifft.

Die über die persönliche Gleichung handelnde Arbeit von *Hirsch* bildet die Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Nervenerregung (Siehe Berichte für 1862. Bd. I. S. 178. 179). Ein aus einer Gaslampe bestehendes nächtliches Meridianzeichen, das durch eine Collimatorlinse in dem Fernrohre sichtbar gemacht war, wurde durch einen mit einer kleinen Oeffnung versehenen Schirm verdeckt, so dass man ein sternähnliches Bild in dem Fernrohre erblickte. Eine durch ein Pendel eingeleitete Bewegung des Schirmes bewirkte, dass der scheinbare Stern zweiter oder dritter Grösse eine scheinbare mit der der Sterne vergleichbare Bewegung erhielt. Ein elektrischer Strom wurde in demselben Augenblicke unterbrochen, in dem sich der künstliche Stern hinter dem Faden des Fernrohres

befand. Das mit der ganzen Vorrichtung verbundene Chronoskop ward hierdurch in den Gang gesetzt. Der Beobachter schloss einen Strom, der es wiederum sperrte, in demselben Augenblicke, in dem er den hellen Punkt vor dem Faden des Fernrohres sah. Die Bewegung des Zeigers des Chronoskopes lieferte die Grundlage für die Bestimmung der persönlichen Gleichung oder der physiologischen Correction.

Beobachtungen, die *Hirsch* und *Plantamour* auf diese Weise anstellten, zeigten zunächst, dass jener persönliche Irrthum wächst, wenn sich die Geschwindigkeit der Bewegung verkleinert, ein Ergebniss, das auch schon früher *Hirsch* bei der Beobachtung der schnellen Bewegung eines Chronoskopzeigers erhalten hatte. Die Grösse der persönlichen Correction wechselt auch mit der Verschiedenheit der Zeiten. Sie änderte sich von einem Tage zum anderen im Verhältnisse von 11:7 bei *Plantamour* und von 8:9 bei *Hirsch*. Dieses bestätigte sich auch, als man die persönliche Gleichung auf astronomischem Wege bestimmte. Beide Methoden lehrten, dass ihre Grösse regelmässig im Verlaufe der Versuchszeit abgenommen hatte. Es ergab sich:

16. October	1861 =	+ 0,219	Secunden.
26. April	1862 =	+ 0,128	"
4. u. 5. November	1862 =	+ 0,084	"

Die physiologische Correction unterliegt wahrscheinlich fortwährend unregelmässigen, von dem Zustande des Nervensystemes des Beobachters abhängigen Veränderungen.

Berechnet man die durch das Chronoskop und die astronomischen Bestimmungen von *Plantamour* und von *Hirsch* gewonnenen Erfahrungen, so erhält man:

Zeit.	Anzahl der einzelnen Beobachtungen.	In Secunden ausgedrückt: Persönliche Gleichung.	In Secunden ausgedrückt: Mittlerer Fehler einer einzelnen Beobachtung.
23. Mai 1861	7	+ 0,130	± 0,060
16. Oct. 1861	20	+ 0,219	± 0,023
26. April 1862	42	+ 0,128	± 0,008
4. Nov. 1862	155	+ 0,047	± 0,010
5. Nov. 1862	122	+ 0,114	± 0,008

Wahrscheinliches Mittel $= +0{,}108_{,3} \pm 0{,}004_{,8}$.
Das einfache arithmetische Mittel ist $= +0{,}127_{,6} \pm 0{,}027$.

Faye, welcher die Wichtigkeit dieser Untersuchungen für astronomische Beobachtungen besonders hervorhebt, stellt den Satz auf, dass der menschliche Körper, wenn es sich um Verbindungen von Empfindungen derselben Beschaffenheit handelt, eine staunenswerthe Schärfe entwickelt. Dieses ist aber bei Combinationen verschiedener Sinne nicht der Fall. Gerade die des Auges und anderer Sinneswerkzeuge verdient das geringste Vertrauen. Die Hauptursache des Unterschiedes, den verschiedene Personen in dieser Hinsicht darbieten, liegt darin, dass man eine gewisse variable Zeit verliert, ehe unser Bewusstsein von einer Auffassung eines Sinneseindruckes zu der eines vollkommen ungleichartigen übergeht. *Faye* hebt zugleich hervor, dass es ein Irrthum der Astronomen war, wenn man die persönliche Gleichung als eine constante Grösse betrachtete. Die Combination der Photographie und der elektrischen Telegraphie kann z. B. bei Sonnenbeobachtungen alle von den individuellen Sinnen kommenden Störungen beseitigen. Solche von *Faye*, *Porro*, *Robert*, *Digney* und *Quinet* aufgenommene Bilder geben nicht bloss über die augenblickliche Stellung der Sonne, sondern auch der Sonnenflecke die genauesten Aufschlüsse.

Schelske benutzte den *Krille*'schen Registrirapparat für Sterndurchgangsbeobachtungen, um die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Nervenerregung im Menschen zu bestimmen. Man liess einerseits die Zeit, zu welcher ein Reiz auf eine bestimmte Hautstelle wirkte, und anderseits den Augenblick, zu dem er empfunden wurde, auf dem rotirenden Cylinder aufzeichnen. Der Unterschied, den zwei verschiedene Hautstellen von bekanntem Längenabstande gaben, gestattete es, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit für die Zeiteinheit zu berechnen. Die einzelnen Einrichtungen des Versuches sind in der Abhandlung selbst ausführlich angegeben.

Man benutzte in der ersten Versuchsreihe den inneren Rand des linken Fusses über dem Schiffbeine und die linke Leistengegend unter dem Poupartischen Bande, zwei Zoll von der Spina anterior superior ossis ilei. Ein erster Beobachter ergab dabei eine Fortpflanzungsgeschwindigkeit von 31 Meter in der Secunde und ein zweiter eine solche von 25,294 Metern. Eine Versuchsreihe des Ersteren mit dem vorderen Theile des Fussrückens und der Haut des Halses dicht unter dem Ohre am Rande des Kopfnickers der linken Seite lieferte 32,608 Meter.

Um die Fortpflanzungsgeschwindigkeit durch das Rückenmark kennen zu lernen, benutzte man einerseits die Nackenhaut links neben dem dritten Halswirbel und anderseits die Rückenhaut links neben dem vierten Lendenwirbel in einer gegenseitigen Entfernung von 0,590 Meter. Das Mittel betrug hier 31,052 Meter.

Der Durchschnittswerth der die Nerven betreffenden Grössen ist 29,634 Meter oder die Hälfte der von *Helmholtz* für den Menschen ge-

fundenen Grösse (60 Meter). Die Zahl stimmt jedoch ziemlich nahe mit der von *Hirsch* (s. vorletzten Bericht S. 164) überein. Da übrigens die Fortpflanzungsgeschwindigkeit bei dem Gebrauch schwächerer Ströme kleiner, als bei dem grösserer ist, so müsste auch dieser Umstand berücksichtigt werden, wenn man sich ein klares Urtheil verschaffen wollte.

Bobrik untersuchte den Einfluss der Säuren auf die Herzbewegung theils an Kaninchen, denen dieselben in den Magen, die Drosselblutader oder die Schenkelblutader eingeführt wurden, nachdem man die Vagi durchschnitten hatte, theils an sich selbst, wobei er den Puls durch den *Marey*'schen Sphygmographen aufschreiben liess. Den Ausgangspunkt dieser Studien bildete die Beobachtung von *Goltz*, dass die Reizung peripherer Theile der Frösche durch Essigsäure, selbst nach Durchschneidung der Vagi oder der Zerstörung der cerebrospinalen Centren Verlangsamung und endlich Stillstand des Herzschlages herbeiführt.

Organische Säuren, wie Essig-, Citronen- und Weinsteinsäure schwächen die Herzbewegung. Die Pulserhebung bei der Anwendung des Sphygmographen wird kleiner. Sie erzeugen Stillstand des Herzens im Frosche und setzen die Menge der Herzschläge in dem Kaninchen und dem Menschen bedeutend herab. Man bemerkt dieses schon nach dem Genusse einer Citronenlimonade oder dem Gebrauche eines ziemlich starken essigsaueren Fussbades. Die Körperwärme sinkt in Kaninchen um 1^0 bis 3^0 C. Der Vagus hat keinen Einfluss auf diese Erscheinungen. Die Verlangsamung gehört also nicht in die Kategorie der Reflexhemmung.

Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure und Phosphorsäure ändern nicht die Kraft der Herzbewegungen. Verdünnte Schwefelsäure auf die Unterschenkel der Frösche gebracht, verlangsamte die Herzthätigkeit, so lange die Vagi erhalten blieben. Verdünnte Salzsäure beschleunigte sie in dem gleichen Falle. Der Puls sank aber im Menschen nach dem Gebrauche derselben. Verdünnte Salpetersäure beschleunigte den Herzschlag der Frösche bei Unversehrtheit der Vagi. Verdünnte Phosphorsäure, auf die Haut oder in den Magen gebracht, blieb ohne Erfolg. Stärkere Lösungen beschleunigten bedeutend die Herzthätigkeit des Menschen.

Der weiche Puls, der unter der Einwirkung der genannten drei organischen Säuren auftritt, zeigt keinen Dicrotismus der Pulscurven; der harte dagegen, der den Einfluss der anorganischen Säuren hervorruft, liefert ihn eben so gut, als der Normalzustand.

Gianuzzi spritzte Hunden eine geringe Menge von Curare in die Drosselvene, so dass starke elektrische Ströme keine Wirkung mehr auf den Ischiadicus zeigten. Er unterhielt dann die künstliche Athmung. Die Reizung des Halssympathicus führte noch bis nach 6 Stunden nach dem Anfange der Vergiftung zu Erweiterung der Pupille und der Augenlider. Die Lähmung dieser Wirkung trat ziemlich gleichzeitig mit der des Einflusses des Vagus auf das Herz ein. Die elektrische Erregung der herumschweifenden Nerven rief nicht nur Verminderung und Stillstand der Herzschläge, sondern auch Magenbewegungen hervor. Die Reizung des von den Mesenterialknoten kommenden Harnblasennerven und die des entsprechenden Rückenmarksabschnittes bedingte Zusammenziehungen der Harnblase. Die Erregbarkeit der Nerven der Harnblase, des Magens und des Auges dauerte bisweilen länger, als die selbstständigen Bewegungen des Herzens. Die Wirkung des Lichtes verengerte noch die Pupille eine halbe Stunde, nachdem starke elektrische Ströme nicht mehr vom Ischiadicus beantwortet wurden.

Atropin erweiterte das Sehloch der mit Curare vergifteten Hunde eben so gut, als der von gesunden. Die Reizung des Sympathicus führte zu einer etwas geringeren Zusammenziehung der Pupille.

Ozanam stellt die Ansicht auf, dass Morphin, Opianin und Narcotin auf die Grosshirnhemisphären, Codeïn auf das kleine Gehirn und das verlängerte Mark, Thebaïn auf den obersten Abschnitt des Rückenmarkes und Narceïn auf den Lendentheil desselben wirken.

Die Mittheilungen von *Czermak* über Curare beschreiben ein Verfahren, in dem die Extremität fest umschnürt, so das Blut abgehalten wird und dann der Hüftnerv des vergifteten Thieres noch Zuckungen in den circulationslosen Theilen zeigt, wenn sie in den anderen, die Blut zugeführt erhalten, fortdauern. Sie behandelt hierauf die Verhältnisse des *Stannius*'schen Herzversuches nach Curarevergiftungen und die Anstellung der Versuche, bei denen die Erregung des Hüftnerven unwirksam ist, die unmittelbare des Gastrocnemius dagegen Zuckungen erzeugt.

Cl. Bernard stellte eine Reihe von Versuchen über die Eigenthümlichkeit der Einflüsse des Morphin, des Narceïn, des Codeïn, des Narcotin, des Papaverin und des Thebaïn an.

Nur das Morphin, das Narceïn und das Codeïn besitzen einschläfernde Wirkungen. Das Narcotin, das Papaverin und das Thebaïn haben nicht nur diese Eigenschaft nicht, sondern sie können auch dem Einflusse des Erstgenannten entgegen arbeiten.

Die subcutane Anwendung liefert die sichersten und die am Meisten vergleichbaren Ergeb-

nisse, weil hier die Aufsaugung am Regelmässigsten erfolgt.

Bringt man einen Cubikcentimeter einer 5procentigen wässrigen Lösung von salzsaurem Morphin, die also 5 Centigramme des Salzes enthält, unter die Haut, so schläft ein junger Hund mittlerer Grösse bald ein. Ein erwachsener oder ein grösserer Hund hat eine bedeutendere Gabe nöthig. Die Thiere verhalten sich dann wie träge Maschinen, die sich für physiologische Beobachtungen und Versuche sehr gut eignen. Legt man sie in einer passenden Aushöhlung auf den Rücken, so bleiben sie hier Stunden lang regungslos eingeschlafen. Man kann sie in allen Stellungen und selbst mit offenem Munde erhalten. Dabei ist die Empfindlichkeit nicht gänzlich verloren. Wiederholte mechanische Reize und später Geräusche führen zu Gegenwirkungen. Erwachen die Hunde, so haben sie starre Augen. Ihre Hinterbeine sind halb gelähmt, so dass sie wie eine Hyäne gehen. Ruft man sie, so fliehen sie, wie erschreckt, erkennen ihren Herrn nicht und verbergen sich an dunkelen Orten. Der Normalzustand kehrt bisweilen erst nach 12 Stunden wieder.

Hat man 5 Centigramm salzsauren Codeïns unter die Haut eines jungen Hundes eingeführt, so schläft zwar das Thier ebenfalls ein. Es kann aber leicht durch Kneipen der Extremitäten oder durch ein Geräusch geweckt werden. Legt man den Hund in eine Hohlkehle, so bleibt er liegen. Er scheint nur ruhig und nicht wahrhaft eingeschlafen zu sein. Er schreckt bei dem geringsten Geräusche auf und läuft davon. Die Empfindungsnerven reagiren nicht mit dem Grade von Trägheit, den das Morphin hervorruft. Das verstörte Aussehen, die Lähmung der Hinterbeine und die Abnahme der Intelligenz fehlen hier nach dem Erwachen.

Das Narceïn bildet den Bestandtheil des Opiums, der am Leichtesten Schlaf erzeugt. Die Thiere zeigen jedoch nicht die Betäubung, die das Morphin hervorruft. Sie verrathen bald den Schmerz, den das Kneipen verursacht. Der Schlaf ist aber hier ruhiger und wird nicht durch äussere Geräusche gestört. Sie erwachen schnell und verrathen dann keinen lähmungsartigen Zustand der Hinterbeine. Hunde, die mit Narceïn betäubt worden, eignen sich sehr gut zu physiologischen Operationen.

Die Thiere können so fest eingeschlafen sein, dass sie selbst von Aerzten für todt gehalten werden und sich nichts desto weniger vollständig erholen. Man beobachtet diese betäubenden Wirkungen in Hunden, Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Tauben, Sperlingen und Fröschen. Der Unterschied der Wirkungsweise des Morphin, des Codeïn und des Narceïn bestätigt sich auch im Menschen.

Das Morphin ist eines der am Wenigsten giftigen Alkaloide des Opiums und das Thebaïn das giftigste. 1 Decigramm salzsauren Thebaïns in 2 Cubikcentimeter Wasser gelöst und in die Venen eines Hundes von 7 bis 8 Kilogr. Körpergewicht gespritzt, tödtet das Thier in 5 Minuten. Man kann dagegen 2 Grm. salzsaueren Morphins in die Venen eines eben so grossen Hundes injiciren, ohne dass er stirbt. Nächst dem Thebaïn erscheint das Codeïn als das giftigste Alkaloid des Opiums. Es ist giftiger, als das Morphin.

Die meisten Alkaloide des Opiums führen den Tod unter heftigen Starrkrämpfen herbei. Vorzugsweise das Thebaïn erzeugt ausserdem noch Stillstand des Herzens und schnelle Todtenstarre.

Ordnet man die verschiedenen Alkaloide des Opiums in absteigender Reihenfolge in Bezug auf ihre Schlaf erzeugende Wirkung, so hat man das Narceïn, das Morphin und das Codeïn. Rücksichtlich der Krämpfe erhält man das Thebaïn, das Papaverin, das Narcotin, das Codeïn, das Morphin und das Narceïn und endlich in Bezug auf die Giftwirkungen das Thebaïn, das Codeïn, das Papaverin, das Narceïn, das Morphin und das Narcotin. Junge Sperlinge von gleichem Alter eignen sich am Besten, diese unter einander vergleichbaren Wirkungen zu erhalten.

Die ihrem Hauptinhalte nach in die anatomischen Berichte gehörende Arbeit von *Dean* über die graue Masse des verlängerten Markes und des Trapezium behandelt zuerst die morphologischen feineren Veränderungen, die in dem verlängerten Marke des Schaafes und des Menschen auftreten, wenn man zu ihm von dem Rückenmarke emporsteigt. Der Verf. beschreibt hierauf den Hypoglossuskern und dessen Wurzeln, den Uebergang der grauen Hinterstränge in das verlängerte Mark und den Tractus intermedio-lateralis, den Vaguskern und dessen Wurzeln, den Glossopharyngeuskern und die Wurzeln desselben, die Oliven des Menschen und der Säugethiere, den vorderen und seitlichen Kern, die morphologischen Veränderungen in dem Trapezium der Säugethiere, den Gehörnervkern und dessen Wurzeln, den Kern des Antlitznerven und die Wurzeln desselben, die gleichen Gebilde des äusseren Augenmuskelnerven und die oberen Olivarkörper. Neun Quarttafeln plastischer Photolithographieen, zu denen *Dean* selbst die Photographieen angefertigt hat, und sieben Quarttafeln feiner mikroskopischer Zeichnungen begleiten die sorgfältige, auf anhaltenden eigenen Untersuchungen beruhende Arbeit. Ein den Extraabzügen der Abhandlung beigegebener Atlas enthält die Originalphotographieen des Verfassers, die natürlich noch viel schärfer und belehrender als die Photolithographieen sind.

Vulpian bestreitet die Ansicht, dass die Zusammenziehungen, welche die Reizung der Vorder- und der Seitenstränge des Rückenmarkes zur Folge hat, von der durch Missverständniss vorgenommenen Erregung der vorderen Wurzeln herrührt. So wie man die Masse zwischen den Wurzeln mit Nachdruck anspricht, erhält man Verkürzungen. *Vulpian* legte das Rückenmark eines Hundes oder eines Kaninchens in einer Länge von 7 bis 10 Centimetern bloss, schnitt es vorn der Quere nach durch und entfernte in einer Länge von 5 bis 6 Centimetern nicht bloss die Hinterstränge, sondern auch ungefähr ein Dritttheil eines jeden Seitenstranges. Er trennte hierauf bis hinten die vorderen Nervenwurzeln und reizte den Rest des Rückenmarkes 5 bis 10 Millimeter hinter dem Querschnitte. Eine lebhafte Bewegung der Hinterbeine folgte sogleich nach. Sondert man den Rest des Rückenmarkes durch einen Längsschnitt in zwei Seitenhälften, so führt die Erregung einer jeden zur Verkürzung in dem entsprechenden Hinterbeine. Man bemerkt aber auch gekreuzte Wirkungen.

Derselbe Forscher zeigte noch durch einen am Frosche angestellten Versuch, wie tief die Thätigkeiten des centralen Nervensystemes durch den Mangel zuströmenden Blutes gesunken sein können, ohne dass die Möglichkeit der Wiederherstellung durch neuen Blutzufluss aufgehoben ist. Er unterband den Aortenbulbus nahe an dessen Ursprung aus der Kammer. Das Thier blieb dann auf einer Korkplatte fixirt. Alle Willkührbewegungen der Glieder, des Kopfes, des Rumpfes und des Zungenbeines fehlten nach vier Stunden. Die Augen waren geschlossen. Das Herz schlug noch; aber die Kammer erschien blass und ihre Spitze nach oben gewendet. Nur die Herzbasis führte noch Blutkörperchen, die Spitze dagegen blosse Blutflüssigkeit. Die Herzbewegungen erfolgten langsamer als gewöhnlich. Galvanische Ströme führten noch zu lebhaften Zuckungen, die höchstens etwas schwächer als gewöhnlich ausfielen. Auch der Hüftnerv blieb für elektrische Reize empfänglich. Der heftigste Zehendruck lieferte keine Reflexbewegungen. Entfernte man aber die Ligatur $4^1/_4$ Stunden, nachdem sie angelegt worden, einer Zeit, zu der die Zehen vertrocknet waren, so fehlten noch alle Verkürzungen $^3/_4$ Stunden später. In weniger als einer Stunde kehrte eine Athembewegung wieder. Man konnte nach $1^1/_4$ Stunden die erste Reflexbewegung in dem Arme erzeugen, wenn man den Frosch auf den Rücken fallen liess. Das Thier befand sich noch in demselben Zustande nach 2 Stunden und machte nur selten Athembewegungen. Es war dagegen vollkommen zu seinem Normalzustande nach 17 Stunden zurückgekehrt. Die Phalangen zeigten wiederum die normale Beschaffenheit und Empfindlichkeit.

Ein zweiter ähnlicher Versuch, in welchem die Ligatur $3^1/_2$ Stunden nach dem gänzlichen Verluste der Thätigkeiten des centralen Nervensystemes entfernt wurde, hatte ebenfalls eine allmählige Wiederherstellung jener Wirkungen zur Folge.

Setschenow dehnte seine früheren Untersuchungen über Reflexhemmungen, welche nur die Hinterbeine berücksichtigten, auch auf die Vorderbeine des Frosches aus. Die Reizung der Querschnittsfläche der Thalami optici mit Kochsalz führte zu dem Schlusse, dass die reflexhemmenden Mechanismen für die vorderen Extremitäten des Frosches unzweifelhaft vorhanden sind. Sie liegen übrigens wahrscheinlich in denselben Hirntheilen, in denen sich die Hemmungscentra für die Hinterbeine befinden.

Fernere Versuche lehrten, dass die chemische Reizung in dem rhomboidalen Raume des Gehirns Convulsionen zur Folge hat und dass die Reflexe des Thieres nicht bloss während, sondern auch nach den Krämpfen herabgesetzt sind. Untersucht man die gleichzeitige Empfänglichkeit des Hüftnerven, so zeigt sich keine Aenderung der Wirkung während der Zeit, wo die Reflexe gehemmt sind. Der Grund der in Folge der Hirnreizung eintretenden Reflexdepression liegt mithin unmöglich in den Veränderungen der motorischen Vorrichtungen. Die Reflexhemmungen werden vielmehr in den centralen Gebilden des reflectorischen Apparates hervorgebracht.

Setschenow durchschnitt das Hüftgeflecht des Frosches von dem Rücken aus und trennte das Rückenmark gleich unterhalb der Rautengrube oder das verlängerte Mark an dessen oberer Grenze. Er hing hernach das Thier senkrecht auf und wartete einige Minuten. Er reizte nun die Zehen des einen Hinterbeines mechanisch und untersuchte, welche Art von Reflexbewegungen nachfolgte. War das verlängerte Mark vorhanden, so lieferte eine mässige Erregung der Pfote eine oder bisweilen mehrere Zusammenziehungen. Die verschiedenen Arten der Erschlaffung, die nachfolgen, und die *Setschenow* durch plastische Zeichnungen erläutert, zeigen, dass eine tonische Muskelzusammenziehung nach der Reizung immer zurückbleibt. Man hat eine positive sensitive Nachwirkung der Hautreizung, die an die positive Nachwirkung des Lichteindruckes im Auge erinnert. Die reflectorischen Rückenmarkscentra der positiven Nachwirkung sind einer stärkeren Thätigkeit fähig, wenn das Rückenmark dem Einflusse des verlängerten Markes entzogen worden, als wenn es mit diesem zusammenhängt. Die Hemmungscentra über-

haupt befinden sich wahrscheinlich immer in einem Zustande fortwährender Erregung.

Matkiewicz stellte mit *Setschenow* eine Reihe von Versuchen über die Einflüsse des Alkohols, des Strychnins und des Opiums auf die Reflexmechanismen in dem Froschhirne an. Das Versuchsverfahren stimmt mit dem von *Setschenow* überein (S. letzten Bericht S. 184). Man untersuchte zuerst die Reflexbewegungen an einem nicht vergifteten Frosche, brachte dann das Gift in den Bauchlymphsack mittelst einer calibrirten Spritze, untersuchte die Reflexbewegungen von Neuem und machte hierauf Querschnitte durch die Mitte der Hemisphären, die Sehhügel, hinter den Vierhügeln und unter der Rautengrube. Der Querschnitt durch die Sehhügel und der hinter den Vierhügeln wurden ausserdem mit Kochsalzlösungen und feuchten Kochsalzkrystallen gereizt und die Reflexwirkungen nach den Durchschneidungen und den Reizungen gemessen.

Eine Verstärkung der Reflexe nach der Reizung mit Schwefelsäure und ihre grössere Regelmässigkeit nach der Weingeistvergiftung zeigen an, dass der Einfluss der Reflexthätigkeit auf die Hemisphären geschwächt ist. Das bedeutend frühere Aufhören der Empfindung in der Haut nach mechanischen oder chemischen Reizen deutet nach dem Verf. auf gesonderte anatomische Apparate für beide Empfindungsarten, die bei der Alkoholvergiftung nicht zu gleicher Zeit afficirt werden. Die Trennung der Sehhügel hat keine Depression der Reflexthätigkeit bei schwächeren Reizungen zur Folge. Sie kommt dagegen bei stärkeren Erregungen zum Vorschein. Die bedeutende und anhaltende Depression der Reflexthätigkeit nach der Durchschneidung des Gehirns hinter den Vierhügeln lässt annehmen, dass die Thätigkeit der in dem verlängerten Marke befindlichen Hemmungsmechanismen relativ verstärkt sei.

Sie werden durch die Vergiftung mit Strychnin nicht verändert. Die Einzelversuche unterstützen hier die Ansicht, dass die mechanischen Reize andere Nervenbahnen als die chemischen in Thätigkeit setzen. Opium lähmt die Hemmungsmechanismen. Eine Reihe von Einzelheiten, die sich in keinem kurzen Auszuge wiedergeben lassen, müssen in der Abhandlung selbst nachgelesen werden.

Herzen und *Schiff* stellen die Existenz von Hemmungscentren der Reflexbewegungen nach einer ausgedehnten an Fröschen gemachten Beobachtungsreihe in Abrede. Die Schrift des Ersteren gibt zunächst eine kritische Darstellung der hierher gehörenden Anschauungen und schildert dann ausführlich die Versuche, die mit mechanischer oder chemischer Reizung der Vierhügel, der Sehhügel, der Spitze des Sinus rhomboidalis, des Rückenmarkes und einzelner peripherischer Nerven durchgeführt wurden. Diese Mittheilungen sind keines gedrängten Auszuges fähig und müssen daher in der Abhandlung selbst verglichen werden. Sie lehren, dass jede heftige Reizung eines beliebigen Abschnittes des centralen oder des peripherischen Nervensystemes eine grosse Schwächung der Reflexthätigkeit in dem ganzen Körper erzeugen kann. Man hat daher keine besonderen Hemmungswerkzeuge im Gehirn.

Der zweite Abschnitt der Schrift von *Herzen* beschäftigt sich mit einer Wiederholung der eben erwähnten Versuche von *Setschenow* und *Matkiewicz*, wobei wiederum eine Reihe von Einzelexperimenten ausführlich verzeichnet wird. Diese Erfahrungen zeugen abermals gegen die Annahme von Hemmungscentren der Reflexthätigkeit. Sie wird nur durch jeden heftigen Eingriff in einen beliebigen Theil des Nervensystemes in den übrigen Abschnitten desselben entweder niedergedrückt oder erhöht.

Herzen gibt noch in einem Anhange eine an einem Hunde angestellte Versuchsreihe, bei welcher eine sehr schwache Erregung des linken Halsvagus eine Vermehrung der Zahl der Herzschläge herbeiführte. Dasselbe wiederholte sich einige Tage später, als man den rechten Halsstamm des herumschweifenden Nerven mechanisch oder elektrisch reizte.

Die von *Richard Gordon* besorgte französische Uebersetzung des schon in dem Berichte für 1862 erwähnten Werkes von *Brown-Séquard* über die Hauptformen der Lähmung der unteren Gliedmassen enthält eine ausführliche Einleitung nach den Vorlesungen von *Rouget*, welche die Physiologie der Reflexthätigkeiten behandelt und die pathologischen Beziehungen derselben ausführlich bespricht. Er verwirft dabei die gewöhnliche Auffassungsweise der Hemmungsnerven. Alle, die hierher gerechnet werden, erhöhen die ihnen zukommenden Wirkungen, wenn sie schwach angeregt werden, und hemmen sie bei kräftigerer Reizung. Sie haben sämmtlich das gemeinsame Merkmal, dass sie eine grössere oder eine geringere Menge gangliöser Anschwellungen in ihrem Verlaufe darbieten. Die Analogie mit den durch die centralen Ganglienkugeln bedingten Reflexlähmungen ergibt sich ohne Weiteres.

Neuere Zusätze von *Brown-Séquard* sind dem Texte der französischen Uebersetzung beigefügt.

Goltz hatte schon in früheren Versuchen gefunden, dass das Herz eines Frosches, den man einem anhaltenden Klopfversuche unterworfen, einige Zeit darauf auffallend blutleer

wird und in Folge dessen für die Blutbewegung Nichts leistet. Diese Unergiebigkeit der Herzthätigkeit erklärt sich aus der vorübergehenden Lähmung des Tonus der Gefässe. Sie zeigt sich nicht bloss an den mechanisch bearbeiteten Stellen, sondern ist allgemein verbreitet.

Man befestigt einen Frosch auf einem aufrecht gestellten Brettchen, legt das Herz bloss, öffnet die Bauchhöhle, und zieht den Magen und den Darm durch den Schlitz hervor. Man quetscht die beiden letzteren Theile ungefähr 10 Mal in der Minute zusammen, unterbindet sie hierauf im Gesunden und entfernt die gequetschte Masse. Die oben erwähnte Blutleere des Herzens und das Aufhören aller Blutbewegung zeigen sich dessen ungeachtet. Der Tonus der Gefässnerven und mit ihm die Blutbewegung stellen sich nach einiger Zeit von Neuem her. Die Tonuslähmung lässt sich eben so gut von den Eingeweidenerven, als von dem Darme aus hervorrufen. Das Herz wird blutleer, wenn man die Wunde, welche die Entfernung von Magen und Darm erzeugt hat, mit Inductionsströmen reizt.

Befestigt man einen Frosch an den Vorderbeinen lose an einem Brettchen und schlägt dann das Thier zu wiederholten Malen mit dem Rücken gegen die Unterlage, so verlieren sich nach einiger Zeit alle automatischen Bewegungserscheinungen desselben. Die Willkürbewegungen, die Athmung und der Herzschlag setzen aus. Beginnt aber das Herz von Neuem zu klopfen, so wird es bald blutleer, weil der Gefässtonus gelähmt ist. Die Thätigkeit stellt sich nach einiger Zeit wiederum her.

Man sieht hieraus, dass wiederholte mechanische Erschütterungen die Centralwerkzeuge des Gefässtonus vorübergehend lähmen.

Aeltere Beobachtungen von *Goltz* lehrten schon, dass die vier Lymphherzen des Frosches im Erschlaffungszustande still stehen, wenn man die Eingeweide eines Frosches mechanisch oder elektrisch reizt. Durchschneidet man in demselben Thiere das verlängerte Mark, so pulsiren die Lymphherzen einige Zeit nach diesem Eingriffe von Neuem regelmässig, wenn auch schwächer. Quetscht man jetzt den Magen, den Darm oder den Hoden zusammen, so kommt jene Hemmung der Bewegung der Lymphherzen nicht zu Stande. Die centripetalen Eingeweidenerven, deren Reizung die Thätigkeit der Lymphherzen aufhebt, begeben sich sämmtlich in das verlängerte Mark. Von hier gehen dann Fasern, welche die Hemmung erzeugen, durch das Rückenmark hinab. Man hat einen intercentralen Hemmungsnerven, welcher das verlängerte Mark mit dem in dem Rückenmarke liegenden Centralwerkzeuge der Bewegung der Lymphherzen verbindet. Er bildet ein Seitenstück des Vagus, der ebenfalls als intercentraler Nerv das verlängerte Mark mit den Herzganglien vereinigt.

Quetscht man die Vorhöfe des Blutgefässherzens wiederholt zusammen, so stehen die Lymphherzen in Diastole still. Durchschneidet man hierauf die beiden Vagi, so gelingt die Reflexhemmung der Bewegung der Lymphherzen von dem Blutgefässherzen aus nicht mehr.

Drückt man in einem Frosche die Eingeweide, z. B. den Darm, so schliesst das Thier sofort krampfhaft die Augen und die Nasenlöcher. Der Schluss der Augenlider kommt auch nach Hautreizen vor. Diese bewirken aber, dass die Athmung bei geöffneten Nasenlöchern stockt, d. h. in der passiven Phase. Die Erregung der Eingeweide dagegen führt zu Athmungsstillstand in der activen Phase d. h. mit krampfhaftem Verschlusse der Nasenlöcher.

Goltz geht in seinem Aufsatze über den Gefässtonus von den Folgen des von ihm beschriebenen Klopfversuches aus. Hat dieser das Herz auf dem Wege der Reflexhemmung zum Stillstande gebracht und beginnt es später von Neuem zu schlagen, so sieht man, dass im Anfange weit grössere Mengen von Blut in das Herz strömen, als später. Man hat zuletzt einen Zustand, wie er nach sehr grossen Blutverlusten eintritt. Die Herzbewegungen erholen sich in der Folge von Neuem und bieten endlich die gewöhnlichen Verhältnisse dar.

Die der Blutleere ähnlichen Erscheinungen zeigen sich auch, wenn man den Klopfversuch in einem ohne bedeutende Blutung enthaupteten Thiere oder nach der Vagustrennung anstellt, wenn also die Abnahme der Zahl der Herzschläge mangelt. Sie fehlen anderseits nach der anhaltendsten Vagusreizung. Eine nähere Betrachtung lehrt überhaupt, dass der ursprüngliche Grund derselben weder in einer Abschwächung, noch in einer krampfhaften Thätigkeit des Herzens liegen kann.

Oeffnet man die Bauchhöhle eines Frosches, an dem man den Klopfversuch angestellt hat, so findet man die Gefässe der Gekröse, des Darmes u. s. w., besonders die Venen stark erweitert und strotzend mit Blut erfüllt, in grellem Gegensatze zu dem Blutmangel der übrigen Gegenden. Diese Blutfülle entsteht in Folge der Erschlaffung derjenigen Gefässe, die von der Erschütterung getroffen worden, weil hierdurch der Tonus der Gefässe verloren geht. Die Wirkung kehrt wieder, wenn man auch das ganze Gehirn und das Rückenmark zerstört hat. Die Blutleere des Herzens nach dem Klopfversuche erzeugt aber die oben erwähnte Blutleere des Herzens. Denn nur der Tonus bedingt die pralle Anfüllung der Gefässe und die Spannung des ruhenden Blutes.

Die Erholung kommt dadurch zu Stande, dass der Tonus der Venen zurückkehrt. Man

kann das Nähere durch einen besonderen Doppelversuch beweisen. Man macht den Klopfversuch in zwei aufrecht befestigten Fröschen, durchschneidet hierauf die beiden Aorten, entfernt noch die Herzkammer und zerstört in dem einen Thiere nur das Gehirn, in dem anderen dagegen das Gehirn und das Rückenmark. Hat man hierauf das Blut aus den grossen Gefässen ausgedrückt und die Thiere ungefähr 10 Minuten sich selbst überlassen, so steigt dann das Blut in der unteren Hohlvene des Frosches mit erhaltenem Rückenmarke, wie in einem Manometer empor. Die untere Hohlvene des anderen Thieres dagegen bleibt leer. Klopft man den Bauch des ersten Frosches von Neuem, so sinkt die Blutsäule aus der Hohlvene in die erschlafften Blutadern wiederum zurück und geht später wiederum in die Höhe. Dieses Wechselspiel lässt sich wiederholen, bis das Rückenmark abgestorben ist.

Nicht bloss die Venen, sondern auch die Arterien eines Frosches, der den Klopfversuch ausgehalten hat, erscheinen erweitert. Man kann aber nachweisen, dass die Venenfüllung nicht von dem stärkeren Zuflusse des Blutes zu den Arterien, sondern von der Erschlaffung der Venenwände herrührt.

Man befestigt zwei gleich grosse Frösche auf einem aufrecht gestellten Brettchen, legt in beiden das Herz frei, führt eine Schlinge um die Aorten und schnürt diese um ein eingeschobenes Klötzchen zusammen. Oeffnet man eine Minute später die Bauchhöhle, so findet man den Darm blass, die Gekrösarterien leer, die Venen fast leer. Klopft man jetzt den Darm und das Gekröse in beiden Fröschen anhaltend und mit mässiger Stärke, so füllen sich die Venen mit Blut, das von der unteren Hohlvene aus rückwärts in sie eindringt. Der früher blasse Darm wird nach einiger Zeit von einem blassen Venengeäder durchzogen. Man schliesst jetzt die Bauchwunde in beiden Thieren, zerstört in dem einen das Gehirn und das Rückenmark und stellt den Blutlauf durch die Oeffnung der Ligaturen wiederum her. Man findet dann eine Stunde später, dass die Füllung der Venen in dem Frosche ohne Hirn und Rückenmark dieselbe geblieben, hingegen bei dem Thiere mit vollständigem centralen Nervensysteme abgenommen hat, weil der Tonus der Venenwände wiedergekehrt ist. Der Herzschlag des seines centralen Nervensystemes beraubten Frosches ist zugleich seltener und weniger ausgiebig geworden. Das Letztere wiederholt sich auch, wenn man den Klopfversuch nicht angestellt hat.

Nimmt man zwei hellfarbige Frösche, schnürt beiden den Hals hinter dem Kopfe mit einem Bindfaden zusammen und schneidet ihn vor der Ligatur ab, so zeigt sich in der Folge ein Unterschied des Aussehens der Haut, je nachdem man nur das verlängerte Mark oder das ganze centrale Nervensystem zerstört hat. Sind beide Thiere eine Zeit lang der Mittagssonne ausgesetzt worden, so erscheint die Haut des Frosches mit unversehrtem Rückenmarke frisch und lebendig und die andere dagegen todt, so dass der Unterschied jedem Unbetheiligten auffällt. Hat man auch das Hüftgeflecht des Thieres, dem man das Rückenmark gelassen, durchschnitten, so bleibt doch das lebendige Aussehen der Haut, zum Beweise, dass es nicht von der Reflex- und der Absonderungsthätigkeit der Hautdrüsen herrührt.

Der Kreislauf eines Frosches, den man durch die Amputation des einen Schenkels blutleer gemacht, stellt sich auf dem Wege der Erholung von Neuem her, wenn man das Rückenmark und das Gehirn unversehrt gelassen, nicht aber, wenn man das centrale Nervensystem zerstört hat.

Goltz hebt nach diesen Erfahrungen hervor, dass nicht bloss das Herz, sondern auch der Gefässtonus einen wesentlichen Factor der Blutbewegung im Grossen und Ganzen bildet. Man hat einen Tonus der Venen, wie einen solchen der Arterien. Beide werden von dem centralen Nervensysteme beeinflusst. Die Lähmung des Tonus eines grösseren Gefässgebietes hat eine Herabsetzung der Leistung des Herzens aus rein mechanischen Gründen zur Folge. Die Zerstörung des Gehirns und des Rückenmarkes hebt den Kreislauf nach einiger Zeit auf, weil die Herzthätigkeit mit dem Erlöschen des Gefässtonus unwirksam wird. Dieser Tonus wird hinreichend gewahrt, wenn man nur das verlängerte Mark oder nur das Rückenmark von dem centralen Nervensysteme übrig lässt. Der Gefässtonus ist aber auch eine unerlässliche Bedingung für die Herstellung der Blutbewegung nach starken Blutverlusten.

Eine den Tonus der Gefässe betreffende Diskussion mit *Bezold* beschliesst das Ganze.

Der Letztere beantwortete diese Einwürfe in einer Ergänzung seiner in den letzten Berichten erwähnten Untersuchungen über den Einfluss des Nervensystemes auf die Herzthätigkeit. Er beschäftigt sich hierbei mit der Frage, ob die Wirkung des Halsmarkes unmittelbar von den bewegenden Herznerven oder mittelbar von den vasomotorischen Nerven abhängt. Die Entscheidung wäre gegeben, wenn das Herz nach der Trennung aller sympathischen Geflechte dieselben Veränderungen darböte, wie nach der des Rückenmarkes. Da es *Bezold* noch nicht gelungen ist, den Versuch rein durchzuführen, so suchte er auf anderem Wege zum Ziele zu gelangen.

Hinge die Abnahme der Herzthätigkeit bei gelähmtem Rückenmarke von der Abnahme der

Blutfüllung und der Blutspannung in den grossen Venen, die zu dem Herzen gehen, und das Wachsthum der Herzthätigkeit bei erregtem Rückenmarke von der Zunahme der Blutfüllung und der Blutspannung in denselben Venen ab, so müsste ein Manometer, das man in die untere Hohlvene einfügt, die erwähnten Veränderungen unmittelbar anzeigen. Die Beobachtungen wurden an Kaninchen angestellt, die durch Curare gelähmt waren, deren Vagi und Halssympathici man durchschnitten hatte und in denen man die künstliche Athmung unterhielt. *Bezold* öffnete die Bauchhöhle, brachte eine T förmige Canüle in die untere Hohlvene unmittelbar unter der Einmündung der Nierenvene und verband sie in den ersten Versuchen mit einem Quecksilbermanometer, während ein zweites Manometer in der Carotis haftete. Der Seitendruck des Blutes an der erwähnten Stelle der unteren Hohlvene betrug 5 bis 10 Millimeter Quecksilber. Die Durchschneidung des Halsmarkes hatte zur Folge, dass sich der Druck um ungefähr 2 bis 3 Millimeter hob, die Reizung dagegen, dass er an Grösse abnahm.

Bezold liess noch in anderen Versuchen das Blut der unteren Hohlvene in einer senkrechten Glasröhre emporsteigen. Die Blutsäule ging nach der Lostrennung des Halsmarkes vom Gehirn langsam empor. Der Blutdruck, der früher ungefähr einer Blutsäule von 100 Millimeter Höhe das Gleichgewicht hielt, stieg um nahezu 20 bis 30 Millimeter Bluthöhe. Der arterielle Blutdruck sank zugleich von 120 auf ungefähr 30 Millimeter Quecksilber. Die Herzschläge wurden seltener und weniger kräftig. Reizte man das peripherische Stück des durchschnittenen Halsmarkes mit Inductionsschlägen, so vermehrte sich die Pulsfrequenz. Der arterielle Blutdruck wuchs, während der venöse um 20 bis 30 Mm. der Blutsäule sank. Man erhielt die gleichen Haupterscheinungen, man mochte das Hals-, das Brust- oder das Lendenmark reizen. Vier der Abhandlung beigegebene graphische Darstellungen versinnlichen das Gesagte.

Bezold schliesst aus Allem, dass die Veränderungen der Herzthätigkeit nach der Durchschneidung und der Reizung des Halsmarkes von den Druckänderungen in dem Venensysteme nicht abhängen. Diese Letzteren bilden vielmehr das gemeinschaftliche Ergebniss des Wechsels der Herzthätigkeit und des des Zustandes der Venenmuskulatur. Sie ändern weder die Häufigkeit noch die Stärke der Herzschläge.

Ludwig und *Thiry* untersuchten die Ursache der Druckerhöhung des Carotidenblutes, welche die Reizung des Rückenmarkes herbeiführt. Die Thiere (Kaninchen) wurden in der Regel vorher mit Curare soweit vergiftet, dass die Wirkungen der Bewegungsnerven aufgehoben waren, die Thätigkeit des Herzens dagegen erhalten blieb. Man trennte alsdann das Rückenmark ober- oder unterhalb des ersten Halswirbels, durchschnitt die Vagi und die Sympathici am Halse, stach zwei mit einem Inductionsapparate verbundene Nadeln zu beiden Seiten der Halswirbelsäule ein und brachte ein mit einem Kymographion zusammenhängendes Manometer in die Carotis. Das Brustbein wurde der ganzen Länge nach durchschnitten und die künstliche Athmung während der Versuchsdauer erhalten.

Die beiden Beobachter untersuchten zunächst, welche Schlagadern sich unter dem Einflusse der Reizung des Halsmarkes verengern und daher blossgelegt blasser werden. Es fand sich zunächst, dass die Muskulatur mancher Arterien rasch ermüdet und daher der Verengerungsversuch nur wenige Male gelingt, andere dagegen eine sehr häufige Wiederholung der Reizung des Rückenmarkes möglich machen. Die Verengerung kann an den kleineren Zweigen beginnen oder an ihnen überhaupt nur vorkommen. Sie zeigt sich in anderen Fällen an einzelnen Stellen oder an dem grössten Theile des Verlaufes der Schlagaderstämme. Die Reizung des Halsmarkes führte zu Zusammenziehungen in den Aesten der Arteria mammaria, denen der Thoracica lateralis, den feinsten Zweigen der Arteriae musculares scapulae et humeri, dem Stamme der Arteria antibrachii, den sehr feinen Aesten der Arteriae phrenicae, den Verästelungen der Arteriae musculares abdominis, den Zweigen zweiter Ordnung der A. lienalis und der Arteriae gastricae, der A. hepatica, den A. A. mesenterica superior und inferior, der A. renalis und deren Aesten, die in der Niere verlaufen, den feineren Aesten der A. A. vesicalis und uterina, den kleineren Zweigen der A. ilcolumbalis, dem Stamme und den Aesten der A. cruralis. Die Reizung des Halsmarkes führt also zu einer ausgedehnten Arterienverengerung. Alle Aeste der Aorta können in günstigen Fällen verschlossen werden. Es wird daher hierdurch ein bedeutender Widerstand in den Blutstrom eingeführt.

Die genauere Präparation der Herznerven des Kaninchens lehrte, dass man alle von dem Sympathicus stammenden Zweige der Herznerven zu zerstören im Stande ist, wenn man das Gewebe vernichtet, das sich von dem rechten Aste der Lungenschlagader gegen die Luftröhre brückenartig hinüberzieht. Eine der Abhandlung beigegebene halbschematische Figur erläutert das Nähere. Die mechanische Zerstörung der Herznerven dauert zu lange. Die chemische durch Schwefelsäure oder kaustisches Kali ätzt auch die Gefässwände an. Die durch Ammoniak hat diesen Nachtheil nicht, tödtet aber zugleich den Grenzstrang des Sympathicus.

Die Galvanocaustik leistet unter diesen Verhältnissen die erspriesslichsten Dienste.

Die Verfasser liessen den Blutdruck der Carotis an dem Kymographion aufzeichnen. Die Periode der Eigenschwingungen des gebrauchten Manometers betrug eine halbe Sekunde. Die Verfasser folgern hieraus, dass man in allen Fällen, in denen mehr als 120 Pulsschläge in der Minute aufgeschrieben wurden, vor Täuschungen durch jene Eigenschwingungen gesichert war. Sie überzeugten sich aber auch, dass dasselbe bei viel langsamerem Pulse der Fall war, weil die Reibung, mit der sich das Blut in den Gefässen des Kaninchens bewegt, beträchtlich genug ist, um zu verhindern, dass das Quecksilber während der Herzpause mit einer solchen Geschwindigkeit absinkt, wie sie zur Erzeugung von Nachschwingungen erforderlich ist. Tabellarische Uebersichten der einzelnen Versuchsergebnisse liegen den aus ihnen gezogenen Schlüssen zum Grunde.

Sind die Herznerven unversehrt, so ändert die Reizung des Rückenmarkes die Zahl der Pulsschläge nicht immer in gleicher Weise, selbst wenn der Blutdruck beträchtlich steigt. Man hat bald Vermehrung, bald Verminderung und bald weder das Eine noch das Andere. Hat die Rückenmarkserregung die Pulszahl für einige Zeit beträchtlich herabgesetzt, so folgt später eine Vermehrung für einige Sekunden. Dieser Wechsel kann sich mehrere Male wiederholen. Beschleunigt dagegen die Reizung des Rückenmarkes den Herzschlag, so fehlt oft jede Einschaltung einer Verminderung. Hat man einen dieser beiden Fälle in einem ersten Versuche bei einer Reizung erhalten, so gibt jede der folgenden Erregungen denselben Typus.

Wurden die Herznerven durch Aetzung zerstört, so wirkt die Reizung des Rückenmarkes noch in derselben Weise, wie es bei der Unversehrtheit jener Nerven der Fall war. Es kommt vor, dass bisweilen das Herz nach der Aetzung langsamer, als vor derselben schlägt. Der Maximalwerth des Blutdruckes der Halsschlagader fällt in der Regel um 8 bis 20 Mm. Quecksilber niedriger, als bei unversehrten Herznerven aus. Beginnt dann die Reizung des Rückenmarkes einzuwirken, so erweitert sich die linke Kammer und bald darauf auch die linke Vorkammer. Beide bleiben dann strotzend mit Blut gefüllt, indem selbst die Systole das Volumen der Kammer nur unbedeutend vermindert. Dieses bildet die Folge der Schlagaderverengerung. Das zu dem linken Herzen strömende Blut kann trotz der energischen Herzarbeit nicht abfliessen, weil die arteriellen Bahnen fast durchgehends gesperrt sind. Das Herz erzeugt daher einen dann den günstigsten Nebenbedingungen entsprechenden grösstmöglichen Druck in der Carotis. Er kann sich aber während der Fortsetzung der Rückenmarkserregung unabhängig von der Pulszahl ändern. Er bleibt derselbe, so lange die Menge der Pulsschläge nicht unter 150 in der Minute herabsinkt. Werden die Pausen länger, so nimmt der Druck während derselben ab, steigt aber auch wieder während der folgenden Herzschläge auf seine frühere Höhe an. Eine einfache Beziehung zwischen der Grösse der Reizung, dem Blutdrucke und der Pulszahl ist nicht vorhanden.

Verschliesst man die Bauchaorta unterhalb der beiden Nierenschlagadern, so erhöht sich der Blutdruck und um Weniges in dem übrigen wegsamen Blutstrome. Er steigt etwas mehr, wenn man die Subclavien und die Carotiden schliesst und wächst beträchtlich, so wie man die Aorta oberhalb des Zwerchfelles zuhält. Verschliesst man gleichzeitig die Aorta thoracica, die Subclavien und die Carotiden, so wächst der Druck bisweilen nur wenig mehr, bisweilen dagegen beträchtlich höher, als nach der ausschliesslichen Unterbindung der Brustaorta allein. Das Aortenblut fliesst also vorzugsweise durch die Unterleibsgefässe bei einem so niederen Drucke, wie er nach der Durchschneidung des Halsmarkes einzutreten pflegt.

Die Reizung des Rückenmarkes treibt den Druck der Carotis mindestens so hoch, wie es die Verschliessung der Aorta zu thun im Stande ist. Sie erzeugt bisweilen selbst diejenige Druckgrösse, die nach dem Verschlusse der Aorta, der Subclavien und der Carotiden zum Vorschein kommt. Das durch die Arterienunterbindung stärker gefüllte Herz kann, wie bei der Rückenmarksreizung, bald rascher und bald langsamer als das leere schlagen. Die Erregung des Rückenmarkes lässt dann den Blutdruck, nicht aber immer die Pulszahl unverändert.

Reizten die Verfasser das Ganglion stellatum bei ungeöffneter Brusthöhle, so änderte sich hiedurch der Blutdruck und die Zahl der Pulsschläge nicht. Die Erregung der Herzäste gab dasselbe negative Resultat. Verschliesst man die Kranzarterie des Herzens mit einer Klemmpincette, so sinkt die Schlagkraft des Herzens beträchtlich, so dass der Blutdruck der Carotis trotz der grossen Blutfülle der linken Kammer bedeutend herabgeht.

Der niedrige Blutdruck bei der Lähmung aller Gefässnerven der Schlagadern rührt davon her, dass das Blut, welches mit jedem Herzschlage in die Arterien geworfen worden, rasch wiederum abfliesst, nicht aber von der geringen in Circulation begriffenen Blutmenge und der Schwäche des Herzschlages. Der Blutstrom geht aber dann durch einige Gefässabtheilungen schneller als durch die übrigen. Eine Muskelvene oder eine Hautvene entleert nach dem Anschneiden wenig oder gar kein Blut während

der Zeit des niederen Herzdruckes. Da aber dann noch ungefähr dieselbe Blutmenge, wie zur Zeit des höheren Druckes, in das Herz einfliesst, so muss das Blut in dem engeren offenen Strombette rascher fliessen. Bei normalem Gefässtonus liegt der Widerstand, der sich dem Blutstrome entgegensetzt, vorzugsweise in den Capillaren, in den Muskeln und in den kleineren Schlagadern, in den Unterleibseingeweiden. Der Wechsel des Arterientonus wird daher einen grösseren Einfluss in den Letzteren als in den Ersteren ausüben. Die Unterleibseingeweide haben so nachgiebige Gefässe, dass nahezu die ganze Blutmasse in die Unterleibsgefässe von Kaninchen und Hunden tritt, wenn man die Pfortader unterbunden hat, und die Thiere an Blutleere des Gehirns nach einigen Stunden zu Grunde gehen. Jene Operation erzeugt auch eine wesentliche Erniedrigung des Blutdruckes der Carotis. Wie gering er auch wird, so überwindet er doch immer die Spannung in den Unterleibsvenen.

Martin beschreibt einen Fall, in dem eine Verletzung des obersten Theiles des Brustmarkes eines Menschen Unthätigkeit des Herzens zu baldiger Folge hatte.

Die unter *Wittich* und *Waldeyer* ausgearbeitete Dissertation von *Rasch* enthält eine Reihe von Versuchen, die an Kaninchen und Katzen angestellt wurden, um den Einfluss des Nervensystemes auf das Athmungsbedürfniss kennen zu lernen. Der Verfasser legte einzelne Abschnitte des Rückenmarkes bloss, nachdem er in der Regel die beiden herumschweifenden Nerven durchschnitten hatte und trennte das Rückenmark oder die hinteren Nervenwurzeln. Es zeigte sich dabei, dass sich kein merklicher Einfluss auf die Athembewegungen verrieth, so wie man das Rückenmark bis zur Gegend des vierten oder fünften Halswirbels quer durchschnitten hatte. Waren dagegen die hinteren Nervenwurzeln der höher gelegenen Halsnerven getrennt worden, so stand die Athmung sogleich still, die beiden herumschweifenden Nerven mochten unversehrt geblieben sein oder nicht.

Rasch nimmt an, dass das verlängerte Mark die Athembewegungen als Reflexwirkungen einleite. Die Erregung gehe von einer Dyspnö aller Körpertheile aus und pflanze sich durch die centripetalen Nerven, vorzugsweise durch die hinteren Wurzeln der Halsnerven zu dem verlängerten Marke fort. Sie komme aber keineswegs durch eine directe Wirkung des Blutes auf das verlängerte Mark zu Stande. Die Dyspnö selbst ist durch den Sauerstoffmangel im Blute bedingt.

Liégeois stiess, wie schon oben erwähnt wurde, auf einen wesentlichen Unterschied der Folgen der Sympathicusdurchschneidung in den Fröschen und in den Säugethieren. Man hat zwar in beiden Fällen Pupillenverengerung. Allein das Zurückrücken des Augapfels in die Augenhöhle, welches der Sympathicustrennung folgt und das Vorrücken desselben bei der Galvanisation fehlt in den Fröschen. Man kann dagegen in diesen die letztere Wirkung erreichen, wenn man das Hinterhauptsbein gerade in der Mittellinie durchsticht und dann die eine Hälfte des verlängerten Markes durchschneidet, doch ohne die Schädelgrundfläche zu berühren, um nicht die Carotis und den Sympathicus zu verletzen. Das Auge der entsprechenden Seite tritt dann sogleich zur Augenhöhle heraus und es bedarf eines kräftigen Druckes, es in die Orbita zurückzubringen. Die Regenbogenhaut ist stärker mit Blut gefüllt und glänzt in einem höheren Grade. Die Hornhaut trübt sich nach einigen Tagen und erscheint gefässreicher.

Diese Veränderungen rühren von der auf dem Wege der Lähmung der Gefässnerven erzeugten Gefässerweiterung her. Man sieht diese Letztere mit freiem Auge oder unter der Lupe, wenn man Frösche mit goldgelber Iris operirt hat. Die Exorbitis erklärt sich aus der Blutüberfüllung des unmittelbar über der Gaumenschleimhaut liegenden Hebers des Augapfels. Man bemerkt diese überdiess noch in den Gefässen der Zunge, der Vorder- und der Hinterbeine. Alle Muskeln der verletzten Seitenhälfte sind reizbarer, als die der anderen. Das Thier macht überdiess Reitbahnbewegungen.

Die Exorbitis fehlt, wenn man vor der Trennung des verlängerten Markes die Gefässe des Halses durchschnitten oder das Herz entfernt hat. Sie mangelt auch bei der Zermalmung oder der galvanischen Reizung der Medulla oblongata. Man erhält sie dagegen in hohem Grade, nachdem man die grossen Gefässe am Herzen unterbunden hat.

Verfolgt man die Verhältnisse genauer, so findet man, dass Verletzungen des Gehirns oder des Rückenmarkes die Lähmung der Gefässnerven nicht zur Folge haben. Sie tritt dagegen nach der Durchschneidung der Tubercula bigemina und des verlängerten Markes auf. Man bemerkt ferner, dass eine seitliche Kreuzung innerhalb jener ersteren Gebilde Statt findet.

Diese Erfahrungen lehren, dass die Trennung der einen Seitenhälfte des verlängerten Markes eine paralytische Gefässerweiterung der Augenhöhlenmuskeln der gleichen und die Durchschneidung der Tubercula bigemina eine solche der entgegengesetzten Seite erzeugen. Die Gefässerweiterung erhöht die Contractilität dieser Muskeln. Das Endergebniss wird dann durch das Ueberwiegen des Stärkeren und Blutreicheren bestimmt. Da dieser der Heber des Auges im Frosche ist, so tritt hier der Augapfel zur Augenhöhle heraus. Das Vorherrschen der

Recti über die Obliqui nach der Sympathicustrennung lässt in den Säugethieren den Augapfel in die Augenhöhle zurückweichen.

Die zweite Abtheilung der Untersuchungen von *Budge* über den Einfluss des Nervensystemes auf die Bewegungen der Harnblase gibt ein neues Verfahren, nachzuweisen, dass die Reizung der Grosshirnschenkel Blasenzusammenziehungen zur Folge hat. Man sticht eine Kupfernadel durch den Schädel in den Grosshirnschenkel, und führt mittelst derselben die Schläge eines Inductionsapparates, nachdem man ein Manometer in die Harnblase eingeführt hat. Die Niveauänderung der Flüssigkeit der Letzteren zeigt die Zusammenziehungen der Harnblase an, die der elektrischen Reizung nachfolgen. Die Durchschneidung des Rückenmarkes z. B. in der Brustgegend, nicht aber die der Halstheile, der Vagi und der Sympathici hebt den Einfluss des Grosshirnschenkels auf die Harnblase auf. Hatte man diejenigen Blasennerven, die von den Kreuzbeinnerven stammen, ehe sie sich mit den dem Plexus hypogastricus gehörenden Zweigen vereinigten, an beiden Seiten getrennt, so blieb die Blase nach der Reizung des Grosshirnschenkels ruhig. Waren die vorderen Wurzeln des dritten und vierten Sacralnerven der einen und des dritten der anderen Seite durchschnitten worden, so führte die Reizung des Grosshirnschenkels zu Blasenbewegungen, die um Vieles schwächer als bei Unversehrtheit der Nerven ausfielen. Trennte man überdiess die eine noch unversehrte Wurzel des dritten Sacralnerven, so blieb alle Wirkung aus. Die Versuche gelangen am Besten in Hunden, nicht selten aber auch in Kaninchen.

Die Reizung der Grosshirnschenkel führt nicht bloss zu Bewegungen der Harnblase, sondern auch zu denen des Mastdarmes. Dieser verkürzt sich sogar in der Regel früher, als jene und setzt seine Bewegungen nach der Nervenerregung länger fort. Die Bevorzugung des Mastdarmes macht sich auch in den Versuchen geltend, die man an dem frisch getödteten Thiere anstellt. Die Samenleiter gerathen seltener, bisweilen aber auf das Entschiedenste in Thätigkeit. Die Erregung des Grosshirnschenkels eines lebenden Kaninchens, dessen Bauchhöhle nicht geöffnet worden, rief sogar Samenerguss zu wiederholten Malen hervor.

Führt man einen Glasstab unter den Bauchtheil des Nervus sympathicus eines lebenden Kaninchens und reizt die emporgehobene Stelle elektrisch, so empfindet das Thier Schmerz und Zusammenziehungen der Harnblase stellen sich bald ein. Die Letzteren wiederholen sich, nachdem man den Grenzstrang durchschnitten und das obere der Bauchhöhle nähere Stück erregt hat. Schneidet man aber alle Rami communicantes von diesem oberen Theile los, so dass der Grenzstrang nicht mehr mit dem Rückenmarke zusammenhängt, wohl aber noch mit dem Plexus hypogastricus verbunden ist, so hat jede Reizung des Nerven keinen Einfluss auf die Harnblase. Der Versuch gelingt am Hunde, nicht aber an Kaninchen. Man hat also Gefühlsfasern, welche durch die Rami communicantes zum Rückenmarke verlaufen und theilweise im Grenzstrange weiter in die Höhe gehen. Dieses ist bis zum Eintritte in die Brusthöhle bei Hunden der Fall.

Der obere Theil des Bauchabschnittes des Grenzstranges wirkt kraftvoller, als der untere. Sein Einfluss überhaupt ist aber wesentlich schwächer als der der Sacralnerven.

Der sympathische Grenzstrang des Kaninchens ruft keine Zusammenziehungen der Blase mehr hervor, wenn man ihn oberhalb der Gegend des vierten bis sechsten Lendenwirbels reizt. Schneidet man alle Verbindungsfäden, die unterhalb des in der Gegend des fünften Lendenwirbels befindlichen Ganglions liegen, durch, so fällt jeder Einfluss des sympathischen Grenzstranges auf die Bewegungen der Blase fort.

Die Erregbarkeit des Sympathicus, so weit sie hier in Betracht kommt, ist in jungen Hunden merklich geringer, als in alten.

Die elektrische Reizung des Trigeminus oder des Splanchnicus führt zu keinen Veränderungen der Höhe der Wassersäule des in der Harnröhre befestigten Manometers.

Da die Trennung des dritten und des vierten Sacralnerven an jeder Seite die Wirkung des Sympathicus aufhebt, die des Plexus hypogastricus dagegen sie fortbestehen lässt, so folgt, dass die motorischen Fasern, welche die Reflexwirkungen des sympathischen Grenzstranges vermitteln, in den Kreuzbeinnerven enthalten sind.

Die Reizung des Plexus hypogastricus erzeugt Schmerz und Bewegungen der Blase. Die Letzteren fallen schwächer aus, wenn man vorher das Nervengeflecht von seinen Verbindungen mit dem Rückenmarke losgetrennt hat. Die Zerstörung des Lendenmarkes oder die Durchschneidung des dritten oder des vierten Sacralnerven jederseits vermindert ebenfalls den Erfolg. Die hauptsächlichsten Bewegungsfasern des Plexus hypogastricus treten durch den dritten Lendennerven zum Rückenmarke heraus. Sie lassen sich weder vom Gehirn aus noch reflectorisch anregen.

Die dritte Abhandlung von *Budge* über den Einfluss des Nervensystemes auf die Bewegung der Harnblase beschäftigt sich mit dem Verschlusse derselben, der Innervation des Constrictor uretrae und der Abhängigkeit der Urinentleerung von den einzelnen Nervengebilden.

Reizt man irgend einen Theil der Harnblase des Hundes oder des Kaninchens mit elektrischen Strömen, so ist dieses nicht im

Stande, den gleichzeitig künstlich erzeugten Ausfluss warmen Wassers, das von dem Harnleiter aus eingetrieben wird, aus der Harnröhre zu hemmen. Dieses negative Resultat gilt ebenfalls für die galvanische Erregung des Blasenhalses. Es wiederholte sich, wenn man die Poldrähte zu beiden Seiten des Anfangstheiles der Harnröhre ansetzte. Ging man aber weiter hinab, so stockte der Ausfluss. Die Pars membranacea der Harnröhre erschien in dieser Hinsicht am Empfindlichsten. Die Beschleunigung des Ausflusses konnte durch die galvanische Reizung aller Theile der Harnblase erreicht werden. Stellen, die von dem Blasenhalse etwas entfernt lagen, scheinen nachdrücklicher als dieser zu wirken.

Der ganze cavernöse Theil der Harnröhre vermag ebenfalls den Ausfluss des Harnes zu hemmen. Die Verschliessung dieses Abschnittes aber wird durch den Bulbocavernosus in männlichen und durch den Constrictor cunni in weiblichen Thieren erzeugt.

Was nun den Hergang bei der Urinentleerung betrifft, so nimmt *Budge* an, dass wir, wie das Gefühl lehrt, die Harnblase in jedem Falle willkührlich zusammenziehen können, selbst wenn eben erst der Urin entleert worden. Häufiger noch benachrichtigt uns das Gefühl der Anfüllung der Harnblase von dem Bedürfnisse, den Urin zu entleeren. Reflectorische Reize der Blase und unzweifelhaft der Pars membranacea Urethrae können den Ausfluss beschleunigen oder hemmen.

Durchschnitt *Budge* das untere Dorsalmark in einem Kaninchen und in zwei Hunden, so zeigten sich eine beträchtliche Ausdehnung der Harnblase und eine Erhöhung der Reflexbewegungen, die sich auch für den Constrictor urethrae geltend machten und den Abfluss des Harnes unter Verhältnissen hemmen konnten, die ihn in gesundem Zustande herbeiführen. Die Durchschneidung der Kreuzbeinnerven lähmte diese Muskulatur der Harnröhre, wie die des Mastdarmes.

Budge schliesst aus der Gesammtsumme der von ihm angestellten Versuche, dass der sogenannte Sphincter vesicae keinen Antheil an dem Verschlusse der Harnblase hat. Man sollte daher diesen Namen verbannen und statt dessen den des Annulus circularis wählen. Der Ausfluss des Urines kann, abgesehen von den mechanischen Verschliessungsmitteln, nur durch die theils quergestreiften und theils glatten Muskeln der Harnröhre gehemmt werden. Man fasst am Besten alle Muskeln, welche die Pars prostatica und die Pars membranacea der Harnröhre umgeben, unter dem Namen des Constrictor urethrae zusammen. Die Reizung des Bulbocavernosus hemmt ebenfalls das Ausfliessen des Urins aus den hinter ihm liegenden Theilen der Harnblase und der Harnröhre.

Das cerebrale Centralorgan des Constrictor urethrae liegt in den Grosshirnschenkeln. Die durch die Aufhebung des Gehirneinflusses entstehende Blasenlähmung ist immer mit Ischurie verbunden, die wegen der gleichzeitig vermehrten Reflexthätigkeit in dem Constrictor urethrae eine sehr bedeutende Ausdehnung der Blase zur Folge haben kann. Man darf nicht die Incontinentia urinae als ein Zeichen der Blasenlähmung ansehen und sie aus der Unthätigkeit des Sphincter vesicae erklären, da dieser in functionellem Sinne gar nicht vorhanden ist.

Budge zeigte noch an, dass die elektrische Reizung der Grosshirnschenkel eine Verengerung aller Körpergefässe vom Kopfe bis zum Fusse hervorrufen kann.

Dickinson hält das kleine Gehirn für die Quelle der Willkührbewegungen, besonders der unteren, weniger der oberen Extremitäten. Jeder Lappen wirkt auf beide Seiten, vorzugsweise aber auf die entgegengesetzte.

Vulpian fand, dass die Entfernung der Grosshirnhemisphären, der Streifen- und der Sehhügel in Ratten es nicht unmöglich macht, dass die Thiere bei der Angabe lauter Töne aufschrecken. Diese Fähigkeit scheint erst mit der Zerstörung der Varolsbrücke verloren zu gehen.

Eine Taube, der *Voit* 22 Monate vorher die Grosshirnhemisphären abgetragen hatte, zeigte einen völligen Mangel des Vorstellungsvermögens. Die Sinnesempfindungen schienen mit Ausnahme der des Geruches fortzudauern.

Die Fortsetzung der Arbeiten von *Renzi* über die Gehirnthätigkeit der Wirbelthiere, deren Anfang in dem letzten Berichte S. 186 erwähnt worden, beschäftigt sich zunächst mit dem Reptilienhirn. Der Verfasser findet, dass die Grosshirnhemisphären, die oberen Schichten der Thalami optici, die Laminae opticae und die Kleinhirnplatte kein Empfindungsvermögen im Frosche besitzen und auch nicht directe Muskelbewegungen erzeugen. Diese Eigenschaften kommen dagegen den tieferen Schichten der Thalami und der Lobi optici und dem verlängerten Marke zu. Die hinteren Stränge der Medulla oblongata sind sensibel und motorisch, die vorderen dagegen nur bewegungserregend. Die Abtragung der Grosshirnhalbkugeln zerstört die intelligenten Thätigkeiten, nicht aber die Fähigkeit, die Sinneseindrücke aufzufassen. Die Entfernung einer Hälfte lässt auch das Auffassungsvermögen fortbestehen. Hat man einen Thalamus opticus fortgenommen, so ist der Frosch an dem Auge der entgegengesetzten Seite blind. Nur tiefe, nicht aber oberflächliche Verletzungen üben diese Wirkung aus. Man bemerkt dann zugleich drehende Zwangsbewegungen, die nach

der Verletzungsseite hin gerichtet sind. Der Verlust einer Lamina optica hebt das Sehen auf dem Auge der entgegengesetzten Seite auf. Alle anderen Thätigkeiten aber bleiben dann im Wesentlichen unberührt. Die Entfernung eines Lobus opticus führt zu Drehbewegungen nach der der Verletzung entgegengesetzten Seite. Die Versuche über das kleine Gehirn führten zu keinen deutlichen Ergebnissen. Das verlängerte Mark bildet den Sitz des Empfindungsvermögens, der Schmerzensauffassung und der Instinctbewegungen. Ein hinter der Spitze der Schreibfeder geführter Querschnitt schadet der Athmung nicht. Diese steht hingegen still, so wie man jene Spitze quer durchschnitten hat. Weiter nach vorne gelegene Querschnitte wirken nicht mehr auf diese Weise.

Die Grosshirnhemisphären der Vögel verrathen keine Empfindlichkeit. Eben so sind die Corpora striata weder sensibel noch motorisch. Beide Eigenschaften kommen hingegen den unteren und hinteren Schichten der Thalami optici zu. Die Lobi optici oder Corpora bigemina erregen Schmerz und Bewegungen. Diese Wirkungen fehlen wiederum dem kleinen Gehirn und den Stielen desselben. Die Reizung der oberen und der hinteren Lagen des verlängerten Markes führt zu Schmerzen und zu Muskelverkürzungen. Die tieferen sind im höchsten Grade excitabel. Das grosse Gehirn bildet auch hier wiederum den Sitz der Intelligenz. Ein Thier, dessen Gehirn abgetragen worden, hat den Nahrungsinstinct und den Geschlechtstrieb, nicht aber die Fähigkeit, von Sinneseindrücken überhaupt afficirt zu werden, eingebüsst. Die Ausrottung einer Halbkugel hebt die Intelligenz nicht vollständig auf. Die blosse Trennung der Pedunculi cerebri hat dieselbe Wirkung, wie die Entfernung der Grosshirnhalbkugeln. Die Thalami optici bilden nicht die Perceptionscentra der Eindrücke, welche die äusseren Gegenstände auf die Netzhaut machen. Sie haben eine gekreuzte Wirkung auf die Extremitätenbewegungen. Die Lobi optici sind die Wahrnehmungscentra der Gesichtseindrücke und die Reflexcentra der durch diese erzeugten Irisbewegungen. Ihr motorischer Einfluss ist geringer, als der der Thalami optici. Er erscheint gekreuzt. Die Drehbewegungen, welche die Abtragung eines Lobus opticus erzeugt, rühren nicht von amaurotischem Schwindel, sondern von einseitigen Lähmungswirkungen her. Das kleine Gehirn ist weder der Sitz der Intelligenz, noch der der Auffassung der Sinneseindrücke oder der Willkührbewegungen. Seine Anwesenheit macht aber erst eine regulirte coordinirte Bewegung möglich. Der Verlust dieses Theiles wirkt in ähnlicher Weise, wie der Genuss geistiger Getränke auf das unversehrte Thier. Die Unregelmässigkeit der Bewegungen nach der Abtragung des kleinen Gehirnes rührt zu einem grossen Theile von den dann vorhandenen Störungen der Gesichtsauffassung, des Hörens und der Tastempfindungen her. Der Verfasser betrachtet überhaupt das kleine Gehirn als den Sitz der Sinnesaufmerksamkeit.

Hat man das verlängerte Mark der Vögel dicht hinter der Spitze der Schreibfeder quer durchschnitten, so hören die Athembewegungen nicht unmittelbar darauf auf. Eben so erhalten sich noch diese und mit ihnen das Leben eine Minute lang, wenn der Schnitt eine Linie vor jener Spitze liegt. Die vollständige Auffassung der sensiblen Eindrücke, die das Auge treffen, setzt die Integrität des verlängerten Markes voraus. Die Verletzung eines Tuberculum auditivum desselben stört das Hören in nachdrücklicher Weise; die beider macht vollkommen taub. Auch die anderen Sinne haben ihr Wirkungscentrum in dem verlängerten Marke.

Was die Säugethiere betrifft, so erzeugen mechanische Erregungen weder Empfindungen noch Muskelzusammenziehungen, wenn sie die Grosshirnhemisphären, die Geruchslappen, die Corpora striata, die oberen Schichten der Thalami optici und der Corpora quadrigemina oder das kleine Gehirn mit seinen Stielen treffen. Die tieferen Gegenden der Thalami optici sind bewegend, aber nicht empfindlich. Beide Eigenschaften kommen den tieferen Lagen der Corpora quadrigemina und den Hintersträngen des verlängerten Markes, blose motorische Wirkungen dagegen den Vordersträngen desselben zu. Das grosse Gehirn ist wiederum der Sitz der Intelligenz, nicht aber der der directen Sinneswahrnehmungen (mit Ausnahme des Geruchsorganes). Die Entfernung einer einzigen Grosshirnhemisphäre stört die Intelligenz nicht, vernichtet aber die geistige Auffassung der Gesichtseindrücke und der Bewegungen der entgegengesetzten Seite. Die Intelligenz geht erst verloren, wenn der grösste Theil der Grosshirnhemisphären entfernt worden.

Zeugung und Entwickelung.

(Nebst einzelnen für die Physiologie wichtigen zoologischen Arbeiten.)

N. Joly et *Ch. Musset.* Réponse aux observations critiques de Mr. *Pasteur* relatives aux expériences exécutées par eux dans les glaciers de la Maladetta. Comptes rendus. Tome LVII. 1863. p. 842—845. (Auch die Luft über grossen Gletscherhöhen führt zur Bildung von Mikrophyten und Mikrozoen.)

Flourens. Remarques à l'occasion de cette communication. Ebendas. p. 845, 846.

Pasteur. Réponse. Ebendas. p. 846.

Adhésion de Mr. *Pouchet* à la protestation contenue dans une Note recente de MM. *Joly* et *Musset.* Ebendas. T. LVIII. 1864. p. 902, 903.

Béchamp. Sur les générations dites spontanées. Ebendas. Tome LVII. 1863. p. 958, 959. Montpellier médical. Janv. 1864. p. 68, 69 und p. 81—89.

L. Pasteur. Note rélative à des réclamations de priorité soulevées par Mr. *Béchamp* au sujet de mes travaux sur les fermentations et sur les générations dites spontanées. Ebendas. p. 767—769.

L. Pasteur. Note sur les générations spontanées. Ebend. Tome LVIII. 1864. p. 21, 22. (Gegen *Pouchet.*)

A. Béchamp. Remarques au sujet d'une Note de Mr. *Pasteur* inserée dans le Comptes rendus de l'Acad. du 14 Dec. courant. Ebendas. Tome LVIII. 1864. p. 68—70.

G. d'Auvray. Expériences sur les générations spontanées. Ebendas. Tome LVIII. 1864. p. 281, 282.

F. A. Pouchet. Nouvelles expériences sur la génération spontanée et la resistance vitale. Paris. 1864. 8. Inhaltsanzeige und Recension. Gaz. hebd. Nr. 13. 1864. p. 214—216. L'Union méd. Nr. 156. 1864. p. 613—616.

Fromental. Recherches expérimentales sur la question des générations spontanées. Comptes rendus. Tome LIX. 1864. p. 227, 228.

Donné. Recherches sur la putréfaction spontanée des oeufs couvés pour servir à l'histoire des générations dites spontanées. Ebendas. Tome LVIII. p. 950 bis 952.

Lettre de Mr. *Dareste* à l'occasion d'une communication récente de M. *Donné* concernant la putrefaction des oeufs des oiseaux, dont la coquille est restée intacte. Ebendas. Tome LVIII. p. 1214. (Mittheilung einer hierher gehörenden Stelle von *Réaumur.*)

F. Mosler. Mycologische Studien am Hühnereie. Virchow's Arch. Bd. XXIX. 1864. S. 510—525.

L. H. Ripping. Beiträge zur Lehre von den pflanzlichen Parasiten beim Menschen. Henle und Pfeufer's Zeitschrift. Dritte Reihe. Bd. XXIII. 1864. S. 133—142.

J. Lemaire. Découverte des spores de l'Achorion dans l'air qui entoure les malades atteints de Favus. Comptes rend. Tome LIX. 1864. p. 127, 128.

Burchardt. Ueber Soor und den dieser Krankheit eigenthümlichen Pilz. Hermann's med. Centralbl. Nr. 46. 1864. S. 749.

O. Wencelius. Du Pityriasis versicolor. Strasbourg. 1863. 4. (Enthält auch das Historische über den Parasiten.)

Leplat et *Jaillard.* De l'action du Penicillium glaucum et de l'Oïdium Zuckeri sur l'économie animale. Comptes rendus. Tome LIX. 1864. p. 339—342. (Wirkungslosigkeit bei der Einverleibung in das Blut.)

N. Friedreich. Ueber das constante Vorkommen von Pilzen bei Diabetischen. Virchow's Arch. Bd. XXX. 1864. S. 476—478. (Vorkommen an den Geschlechtstheilen, da wo Harnreste zurückzubleiben pflegen.)

Schaafhausen. Ueber Urzeugung. Verhandl. d. naturh. Vereins d. preuss. Rheinl. Jahrg. XX. Erste Hälfte. 1863. 8. S. 113—119.

Bernard (de l'île de Maurice). Recherches expérimentales sur l'hétérogénie. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 872—875. (Bespricht die verschiedenen Arten von Hefe, die auf Mauritius bereitet werden.)

C. Saintpierre. Les ferments et l'hétérogénie, d'après quelques travaux recents. Montpellier médical. Août. 1864. p. 149—154. (Uebersichtliche Darstellung einiger neueren Arbeiten.)

L. Pasteur. Études sur les vins. Deuxième part. Compt. rendus. Tome LVIII. p. 142—150. (Schimmelformen bei der Weingährung der Juraweine.)

E. F. Maumené. Sur la question: Le vin est-il de résultat de l'action d'un ferment unique. Compt. rend. Tome LVIII. p. 216—219. (Zum Theil gegen *Béchamp.*)

Ladrey. Action comparée de l'oxygène et de l'air sur le vin et les autres liqueurs fermentées. Ebend. Tome LVIII. p. 254—256.

Béchamp. De l'influence que l'eau pure ou chargée de sels exerce à froid sur la sucre de canne. Du rôle de moisissures et de l'action personelle de quelques sels dans la transformation de ce composé. Ebendas. Tome LVIII. p. 321—324.

A. Béchamp. Sur la fermentation alcoolique. Ebendas. Tome LVIII. p. 601—605.

Berthelot. Remarques sur une communication de M. *Béchamp* rélative à la fermentation alcoolique. Ebend. Tome LVIII. 1864. p. 723. (Prioritätsansprüche.)

Duclaux. Sur la fermentation alcoolique. Ebend. Tome LVIII. 1864. p. 1114—1116.

A. Béchamp. Sur la fermentation alcoolique. Réponse à une réclamation de M. *Berthelot.* Ebendas. Tome LVIII. 1864. p. 1116—1119.

A. Béchamp. Mémoire sur les générations dites spontanées et sur les ferments. Montpellier et Paris. 1864. 8.

E. Fremy. Sur les corps hémiorganisés. Comptes rend. Tome LVIII. p. 1165—1167. (Theoretische Ansichten über Fermente.)

Joly et *Ch. Musset.* Nouvelles expériences tendant à infirmer l'hypothèse de la panspermie localisée. Ebend. Tome LVIII. 1864. p. 1122—1124.

Pouchet. Observations exécutées sur la naige du cime du Montblanc et de quelques autres points culminants des Alpes. Comptes rend. Tome LVIII. 1864. p. 188—190. Cosmos. Tome XXIV. 1864. Nr. 180 bis 183.

Gaston d'Auvray. Sur l'hétérogénie. Ebendas. p. 159 bis 161.

A. Béchamp. Sur des nouveaux ferments solubles. Compt. rend. Tome LIX. 1864. p. 496—500.

Van Tieghem. Sur la fermentation ammoniacale. Ebend. Tome LVIII. 1864. p. 210. (Das Ammoniak bildet eine wesentliche Bedingung der Entwickelung einer Torula bei der Gährung des Harnes.)

Pouchet. Développement des Infusoires ciliés. Ebendas. Tome LIX. 1864. p. 422—424.

J. Lemaire. Recherches sur les Microphytes et les Microzoaires. Ebendas. Tome LIX. 1864. p. 317—321.

J. Lemaire. Origine des Microphytes et des Microzoaires qui existent dans l'air. Ebendas. Tome LIX. 1864. p. 425—429.

Coste. Développement des Infusoires ciliés. Ebendas. Tome LIX. 1864. p. 149—155 und p. 358—363.

Milne Eduards et *Chevreul.* Remarques sur cette communication. Ebendas. p. 155—162.

F. A. Pouchet. Embryogénie des Infusoires ciliés. Réponse aux observations de M. *Coste.* Ebend. Tome LIX. 1864. p. 276—283.

Wymann. Expériences sur la formation d'infusoires dans les liquides boullis. Gaz. hebd. Nr. 38. 1864. p. 637. (Auftreten von Infusorien in gekochten Flüssigkeiten.)

G. W. Child. Experimental Researches on Spontaneous Generation. Proceedings of the Royal Society. Vol. XIII. 1864. p. 313, 314. (Auch gegen *Pasteur.*)

Ch. de Vauréal. Essai sur l'histoire des ferments de leur saprochement avec les miasmes et le virus. Paris. 1864. 8.

Mayer. Psorospermien. Reichert und du Bois' Archiv. 1864. S. 258—261. (Prioritätsansprüche.)

J. S. Cobbold. Meat as a Source of Entozoa. British

med. Journ. Oct. 15. 1864. (Empfiehlt das Kochen der Speisen als Gegenmittel.)

C. O. Weber. Die Entstehung der Eingeweidewürmer. Verhandl. des naturhistor. Vereins d. preuss. Rheinl. Jahrg. XX. 1863. S. 75—80. (Zusammenstellung des Neuern.)

G. Harley. Animalcules dans le sang humain. Cosmos. Tome XXIV. 1864. p. 326—327. (Haematurie herrührend von Distoma haematobium, am Cap der guten Hoffnung vorkommend.)

C. Davaine. Nouvelles recherches sur la nature de la maladie charbonneuse connue sous le nom : sang de rate. Comptes rend. Tome LIX. 1864. p. 393—396.

Davaine et *Raimbert.* Sur la présence des Bactérides dans la pustule maligne chez l'homme. Ebendaselbst. Tome LIX. 1864. p. 429—431.

Pouchet. Production de Bactéries et de Vibrions dans les phlegmasies des bronches, des fosses nasales et du conduit auditif. Comptes rendus. Tome LIX. p. 748, 49.

Leplat et *Joillard.* De l'action des Bactéries sur l'économie animale. Ebendas. Tome LIX. 1864. p. 250 bis 252.

H. Meissner. Bericht über die neueren Beiträge zur Trichinenfrage. Schmidt's Jahrb. Bd. CXXII. 1864. S. 313—343.

R. Virchow. Darstellung der Lehre von den Trichinen. Zweite Auflage. Berlin. 1864. 8.

W. Krause. Die Trichinenkrankheit und ihre Verhütung populär dargestellt. Göttingen. 1864. 8.

Guil. Schultze. De Trichiniasi. Berolini. 1863. 8. (Beschreibung eines von *Traube* beobachteten Falles.)

L. Davidson. De Trichiniasi. Berolini. 1863. 8. (Zusammenstellung und Beschreibung des *Traube*'schen Falles.)

J. Munsch. De Trichiniasi. Gryphiswaldiae. 1863. 8. (Zusammenstellung des Bekannten.)

F. de Pury. Notices sur les Trichines. Bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchatel. Tome VI. Troisième Cahier. Neuchatel. 1864. 8. p. 609—628. (Sehr vollständige und klare Zusammenstellung der neuern Thatsachen.)

Methner und *Aubert.* Ueber die Trichinenkrankheit. 21. Jahresb. d. schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. Breslau. 1864. 8. S. 121—123.

P. Dengler. Histoire naturelle et médicale de la Trichine (Trichina spiralis. *R. Owen).* Strasbourg. 1863. 4. (Bekanntes und Ergebnisse gerichtlicher Autopsieen.)

J. Samter. Erkrankungen nach dem Genuss von Schweinefleisch. (Trichinen?) Virchow's Archiv. Bd. XXIX. 1864. S. 221—224.

C. Tüngel. Zwei neue Fälle von Trichinenkrankheit im Menschen. Ebendas. Bd. XXIX. 1864. S. 224—226.

Groth. Ein Fall von geheilter Trichinenkrankheit. Mit einer Nachschrift von *Virchow.* Ebendas. Bd. XXIX. 1864. S. 602—609.

Timm. Trichinen und Carcinom. Ebendas. Bd. XXX. 1864. S. 447, 448.

E. Wagner. Eine Trichinenepidemie in Leipzig. Arch. d. Heilk. Jahrg. V. 1864. S. 183—187.

H. Kestner. Étude sur la Trichina spiralis. Paris. 1864. 8.

F. Mosler. Helminthologische Studien und Beobachtungen. Berlin. 1864. 8. Hermann's med. Centralbl. Nr. 9. 1864. S. 176.

Leuckart. Das Benzin als Gegenmittel gegen die Trichinen. Virchow's Arch. Bd. XXIX. 1864. S. 467—469. (Neue bestätigende Versuche an Kaninchen.)

A. Fiedler. Ueber die Wirkung des Benzins auf Trichinen. Archiv d. Heilk. Jahrg. V. 1864. S. 337—344.

M. Langenbeck. Ueber Trichinen. Hermann's med. Centralbl. Nr. 11. 1864. S. 176. (Vorkommen in Regenwürmern und Uebergang durch diese in Schweine.)

Probstmayr. Zur Trichinenfrage. Virchow's Archiv. Bd. XXX. 1864. S. 265, 66. (Versuche an Maden, Fischen und Ratten.)

Meschede. Ein Fall von Trichinose und Leberechinococcen aus dem Jahre 1858. Ebendas. Bd. XXX. 1864. S. 471—474.

A. Fiedler. Die Nematoden (Trichinen) in den Muskeln des Maulwurfs. Arch. d. Heilk. Jahrg. V. 1864. S. 345, 46.

A. Fiedler. Weitere Mittheilungen über Trichinen. Ebend. S. 511—520.

H. Fischer. Ein Beitrag zur Lehre von der Trichiniasis. Hermann's med. Centralbl. Nr. 8. S. 123.

E. Wagner. Forensische Bedeutung der Trichinen. Arch. d. Heilk. Jahrg. V. 1864. S. 278—280.

A. Friedleben. Die Trichinen und die Bandwürmer. Frankfurt a. M. 1864. 8.

Colin. Mémoire sur le développement et les migrations des Sclerostomus. Gaz. hebd. Nr. 27. 1864. p. 456.

Guyon. Sur un nouveau cas de Filaire sous-conjonctivale ou Filaria oculi des auteurs. Comptes rendus. T. LIX. 1864. p. 743—748.

Ch. Lespès. Sur quelques points de l'organisation des Echinorhynques. Analyse. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 683—686. (Geglückte Fütterungsversuche mit Echinorhynchus gigas und claviceps in dem Darm von Helix pomatia und hortensis.)

Greef. Untersuchungen über den Bau und die Naturgeschichte von Echinorhynchus miliarius Zkr. (E. polymorphus.) Troschel's Arch. f. Naturg. Bd. XXX. 1864. S. 98—140.

A. C. Rochell. De Echinococco hepatis et peritonei. Halis. 1863. 8. (Krankheitsgeschichte und Sectionsbericht eines Falles.)

M. Seidel. Zur Casuistik der Entozoen. Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturw. Bd. I. 1864. S. 280 bis 299. (Erkenntniss der Echinococcen im Leben.)

A. Graefe. Zur Casuistik des amaurotischen Katzenauges. Schmidt's Jahrb. Bd. CXXI. S. 218. (Cysticercus im Innern eines solchen Auges.)

A. Boettcher. Studien über den Bau des Bothriocephalus latus. Virchow's Arch. Bd. XXX. 1864. S. 97—142.

L. Stieda. Ein Beitrag zur Anatomie des Bothriocephalus latus. Reichert und du Bois' Arch. 1864. S. 174 bis 212.

T. Spencer Cobbold. Entozoa an introduction of the Study of Helminthologie. London. 1864. 8. Cosmos. Tome XXV. 1864. p. 463—467.

Hoefer. Des êtres qui résuscitent après leur mort. Cosmos. Tome XXIV. 1864. p. 368—72. (Rotiferen.)

Pouchet. Observations sur la prétendue fissiparité de quelques Microzoaires. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 1079—1087. (Läugnet die Theilung der Vorticellen als normale Erscheinung.)

Grube. Vorkommen eines Generationswechsels bei den Anneliden. 21. Jahresb. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Breslau. 1864. 8. S. 57, 58.

A. Agassiz. Sur la génération alternante des Annélides et l'embryologie de l'Autolytus cornutus. Arch. des sciences phys. T. XIX. 1864. p. 164, 165.

Nic. Wagner. Beitrag zur Lehre von der Fortpflanzung der Insektenlarven. Siebold und Kölliker's Zeitschr. Bd. XIII. 1864. S. 514—527.

Weitere Erläuterung über die von Prof. *Nic. Wagner* beschriebene Insektenlarve, welche sich durch Sprossenbildung vermehrt. Mitgetheilt von *Fr. Meinert.* Aus

dem Dänischen mit Bemerkungen übersetzt von *C. Th. v. Siebold.* Ebendas. Bd. XIV. 1864. S. 394 bis 399.

H. Alex. Pagenstecher. Die ungeschichtige Vermehrung der Fliegenlarven. Ebendas. Bd. XIV. 1864. S. 400 bis 416.

C. Th. v. Siebold. Ueber Zwitterbienen. Ebend. Bd. XIV. 1864. S. 73—80.

A. Sabatier. Recherches anatomiques et physiologiques sur les appareils musculaires correspondant à la vessie et à la prostate dans les deux sexes. Deuxième Partie. Montpellier médical. Août. 1864. p. 140—148. (Gehört in den anatomischen Bericht.)

A. Ecker. Zur Kenntniss des Körperbaues schwarzer Eunuchen. Abhandl. d. Senckenberg'schen naturforsch. Gesellsch. Bd. V. Heft II. Frankfurt a/M. 1864. 4. S. 101—112. (Vergleichende Beschreibung des Skelettes und des Beckens mit Abbildungen.)

F. Grohe. Erwiederung an Herrn Prof. *Pflüger,* den Bau des menschlichen Eierstockes betreffend. Virchow's Arch. Bd. XXVIII. 1863. S. 570—577.

E. Pflüger. Zur Aufklärung für Herrn Dr. *Otto Schrön.* Ebendas. Bd. XXIX. 1864. S. 228—232.

E. Pflüger. Zur Aufklärung über Herrn Prof. *Grohe*'s gegen mich gerichtete Erwiederung nebst neuen Beobachtungen über den Eierstock erwachsener Katzen. Ebendas. Bd. XXIX. 1864. S. 450—462.

O. Spiegelberg. Drüsenschläuche im fötalen menschlichen Eierstock. Ebendas. Bd. XXX. 1864. S. 466, 467. (Bestättigung der Schläuche und der Abschnürung der Follikel in einem menschlichen Fötus.)

O. Schrön. Beitrag zur Kenntniss der Anatomie und Physiologie des Eierstockes der Säugethiere. Leipzig. 1862. 8. (Abdruck des Aufsatzes aus Siebold und Kölliker's Zeitschrift.)

O. Schrön. Ueber das Korn im Keimfleck und in dem Kernkörperchen der Ganglienzellen bei Säugethieren. Moleschott's Untersuch. Bd. IX. 1863. S. 209—216.

Klebs. Bemerkungen zu dem Aufsatze des Herrn Prof. *Gegenbaur*: Zur Frage vom Baue des Vogeleies. Virchow's Arch. Bd. XXIX. 1864. S. 463—467.

C. Gegenbaur. Zur Frage vom Baue des Vogeleies; eine Erwiederung an Herrn Dr. *Klebs* in Berlin. Jenaische Zeitschr. für Medicin u. Naturw. Bd. I. 1864. S. 113 bis 116. (Siehe den histologischen Bericht.)

Balbiani. Sur la constitution du germe dans l'oeuf animal avant la fécondation. Comparaison de ce dernier avec l'ovule végétal. Comptes rend. Tome LVIII. 1864. p. 584—588, p. 621, 622.

C. Dareste. Sur les caractères qui distinguent la cicatricule féconde et la cicatricule inféconde dans les oeufs de la poule. Ebendas. Tome LIX. 1864. p. 255—257.

Herczeghy. La femme au point de vue physiologique, pathologique et moral. Paris. 1864. 8.

W. Christern. Der Process der menschlichen Zeugung. Eine physiologisch-kritische Untersuchung. Zweite Aufl. 1863. 8.

C. Peyrani. Dell Folliculo Graafiano e dell' uovo. Gaz. med. ital. Provincie sarde. 1864. Nr. 10. p. 73, 74. Nr. 11. p. 81, 82. Nr. 12. p. 89, 90. Nr. 13. p. 97, 98. Nr. 14. p. 105, 106.

C. Peyrani. La funzione della Riproduzione sotto il rapporto della salute. Gazetta med. italiana. Provinzie Sarde. Nr. 1. 1864. p. 1—3. Nr. 2. p. 9—11. (Einleitung zu Vorlesungen über Embryologie.)

W. Cornil. Recherches sur la structure de la muqueuse du col utérin à l'état normal. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 386—402.

F. A. Kehrer. Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtskunde. Giessen. 1864. 4. Hermann's med. Centralbl. Nr. 21. 1864. S. 328, 29.

A. S. Donkin. On the physiological Action of the Uterus in Parturition. Hermann's med. Centralbl. Nr. 5. 1864. S. 80.

Scanzoni. Eine Schwangerschaft mit bestimmt nachgewiesener Unmöglichkeit der Immissio penis. Allgem. Wiener med. Zeit. Nr. 4. 1864. S. 25, 26.

Mattei. Grossesse sans l'introduction du membre viril dans le vagin. L'Union méd. Nr. 36. 1864. p. 572, 573. Fécondation par imbibition? L'Union med. 1864. p. 391, 392.

F. L. Roth. Ueber Extrauterinschwangerschaft. Würzburg. 1863. 8. (Zusammenstellung des Bekannten.)

J. Pennefather. Observation d'une grossesse utérine et d'une grossesse extrautérine existent simultanément. Gaz. med. Nr. 16. 1864. p. 240.

L. Barbier. Quelques considérations sur la Superfétation. Strasbourg. 1863. 4. (Zusammenstellung des Bekannten.)

W. Leishmam. An Essay Historical and Critical on the Mechanism of Parturition. London. 1864. 8.

Ramon. De la Sagra Note sur la fécondité des mariages dans les villes de l'intérieur de l'île de Cuba. Compt. rend. Tome LVIII. 1864. p. 524—526.

A. Chipault. Études sur les mariages consanguins et sur les traitements dans les regnes animal et végétal. Paris. 1863. 8.

Dally. Recherches sur les mariages consanguins et sur les races pures. Paris. 1864. 8. (Ueber dieses und das unmittelbar vorher genannte Werk siehe Gaz. hebd. Nr. 1. 1864. p. 15.)

P. L. Brocchi. Examen des opinions émises sur les mariages consanguins. Strasbourg. 1863. 4. (Kritische Zusammenstellung des Bekannten.)

L. Sparmberg. Ueber den Einfluss der Ehen zwischen Blutsverwandten auf die Nachkommenschaft. Würzburg. 1863. 8. (Zusammenstellung eines Theiles des Neuern.)

Ancelon. Valeur de la Statistique appliquée aux mariages consanguins. Comptes rendus. Tome LVIII. p. 166, 167. (Gegen die Herleitung nachtheiliger Wirkungen.)

P. Gaubert. Institution des expériences relatives aux alliances consanguines. Paris. 1864. 4.

Guy de Charnacé. Étude sur les animaux domestiques: amélioration des races, consanguinité. Paris. 1864. 8.

M. Thury. Ueber das Gesetz der Erzeugung der Geschlechter bei den Pflanzen, den Thieren und dem Menschen. Aus dem Französischen übersetzt und in Verbindung mit einer kritischen Bearbeitung herausgegeben von *H. A. Pagenstecher.* Leipzig. 1864. 8, Siebold und Kölliker's Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. XIII. 1864. S. 541—558.

Coste. Production des sexes. Comptes rend. Tome LVIII. 1864. p. 739, 740.

Thury. Remarques sur quelques objections elevées contre la loi de Production des Sexes. Arch. des sciences physiques et naturelles. Nouvelle Période. Tome XIX. 1864. p. 223—236.

Serres. Observations sur le développement des prémiers rudiments de l'embryon. Mém. de l'acad. des sciences. Tome XXXII. 1864. 4. p. 331—392.

A. Broueff und *C. J. Eberth.* Ueber das Amniosepithel der Katze. Würzb. naturw. Zeitschrift Bd. V. 1864. S. 34—36.

J. O. Reilly. The Nervous and Vascular Connection between the Mother and Foetus in Utero. New-York. 1864. 8. Hay's Americ. Journ. Jan. 1864. p. 500—502.

O. Spiegelberg. Ueber die Placenta der Wiederkäuer. Henle und Pfeufer's Zeitschr. Dritte Reihe. Bd. XXXI. 1864. S. 165—173.

O. Nasse. Die Eihüllen der Spitzmaus und des Igels. Reichert und du Bois' Arch. 1864. S. 511—520.

Sclater. Sur la durée de la gestation de quelques ruminants. Ann. des sc. nat. Vme Série. Tome XI. p. 200.

F. de Filippi. Allgemeine Bemerkungen über die Entwickelungsgeschichte der Thiere. Moleschott's Unters. Bd. IX. 1863. S. 121—128.

Lereboullet. Nouvelles recherches sur la formation des prémières cellules embryonnaires. Compt. rend. Tome LVIII. 1864. p. 558—560. Gaz. hebd. Nr. 15. p. 237, 238.

Ch. Robin. Mémoire sur les divers modes de la naissance de la substance organisée en général et des éléments anatomiques en particulier. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 26—61, p. 151—183, p. 337 bis 371. (Ausführliche Darstellung des Herganges der Dottertheilung und der dabei und hernach auftretenden Gewebsveränderungen.)

C. Gegenbaur. Ueber die Bildung des Knochengewebes. Jenaische Zeitschr. für Med. und Naturwiss. Bd. I. 1864. S. 345—369. (Siehe den Bericht über Gewebslehre.)

Ch. Robin. Note sur le lieu précis ou se montre le premier point d'ossification des os longs. Gaz. méd. 1864. Nr. 28. p. 430, 431. (Ausführliche Beschreibung der Knochenkerne, vorzugsweise der langen Röhrenknochen nebst den histologischen Entwickelungsverhältnissen.)

Ch. Robin. Mémoire sur le devéloppement des vertèbres Atlas et Axis. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 274—279.

Ch. Robin. Sur les conditions de l'ostéogénie avec ou sans cartilage préexistant. Journ. d'Anat. et de Physiol. Tome I. 1864. p. 514—522. und p. 577—602. (Gewebeentwickelung der Knochenmasse nach eigenen Untersuchungen.)

A. Rambaud et Ch. Renault. Origine et Devéloppement des Os. Avec un Atlas in Quarto. Paris 1864. 8. Vgl. Theile in Schmidt's Jahrb. Bd. CXXIII. 1864. S. 333—336.

L. Joseph. Zur Lehre von der Entwickelung des Schädels. Hermann's med. Centralblatt Nr. 9. 1864. S. 129 bis 134. (Siehe den anatomischen Bericht.)

S. Stricker. Untersuchungen über die Entwickelung des Kopfes der Batrachier. Reichert u. du Bois' Archiv. 1864. S. 52—74.

V. Hensen. Zur Entwicklungsgeschichte des Nervensystems. Virchow's Arch. Bd. XXX. 1864. S. 176—186. (Eine Reihe von Untersuchungen über die frühesten Vorgänge der Entwickelung vorzugsweise des Nervensystemes, durch Abbildungen erläutert. Keines kurzen Auszuges fähig.)

J. Lockhart Clarke. Recherches sur les développement de la moëlle épinière chez l'homme, les mammifères et les oiseaux. Extrait par Zambaco. Journ. d'Anat. et de Phys. Tome I. 1864. p. 199—213. (Mit Abbildungen versehene Wiedergabe der im Bericht für 1862 erwähnten Abhandlung.)

V. Hensen. Ueber die Entwickelung des Gewebes und der Nerven in dem Schwanze der Froschlarven. Virchow's Arch. Bd. XXXI. 1864. S. 51—73. (Gehört in die Geweblehre.)

Ch. Rouget. Mémoire sur le devéloppement embryonnaire des fibres musculaires de la vie animale et du coeur. Journ. de Physiol. Juillet 1863. p. 459—465.

Babuchin. Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Auges, besonders der Retina. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 32. 1864. S. 498—500.

Lereboullet. Note sur l'origine et la formation des corpuscules sanguins chez les Poissons. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. S. 561, 562.

W. Turner. Ueber Unregelmässigkeiten der Lungenarterie, des Aortenbogens und der primären Zweige desselben. Schmidt's Jahrb. Bd. CXXI. S. 156—62. (Berücksichtigt auch die Verhältnisse der Entwickelung, gehört aber in die pathologische Anatomie.)

C. Kupffer. Die Entstehung der Niere nach Untersuchungen an Schaafembryonen. Hermann's med. Centralblatt. Nr. 46. 1864. S. 720, 721.

J. Y. Simpson. On the Existence in the Human Subject of Organs unprovided with Nerves, Lymphatics and Capillaries. Med. Times. Oct. 1864. p. 459, 460.

J. Engel. Die Schädelform in ihrer Entwickelung von der Geburt bis in das Alter der Reife. Schmidt's Jahrbücher. Bd. CXXIII. 1864. S. 6—14. (Darstellung der anatomischen Beziehungen.)

G. O. Sars. Beretning om en i Sommeren 1862 foretagen Zoologisk Reise i Christianias og Frondhjems Stifter. Nyt Magazin for Naturwidenskaberne. Bd. XII. 1863. S. 193—252.

C. Semper. Reisebericht. Siebold und Kölliker's Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. XIII. 1864. S. 558—570. Bd. XIV. 1864. S. 417—426.

W. Kitchen, Parker and *T. R. Jones* on some Foraminifera from the North Atlantic and Arctic Oceans. Proceedings of the Royal Soc. Vol. XIII. 1864. p. 239, 40.

E. Mecznikow. Ueber die Gattung Sphaerophrya. Reichert und du Bois' Arch. 1864. S. 258—261.

J. F. Weisse. Ueber die Entwickelung der Eier der Flosculariа ornata. Siebold u. Kölliker's Zeitschr. Bd. XIV. 1864. S. 107, 108.

T. Hinks. Sur la production des Gonozoides semblables sur des Polypes hydroides appartenant à des genres différents. Arch. des sciences phys. et nat. Nouvelle Période. Tome XIX. 1864. p. 80.

Wyville Thomson. Sur l'embryogénie de la Comatula rosacea. Ebendas. Tome XX. 1864. p. 277—279.

C. Claus. Bemerkungen über Ctenophoren und Medusen. Ebendas. Bd. XIV. 1864. S. 384—393.

H. Landois. Eine Milbe (Phytopus vitis) als Ursache des Traubenmisswachses. Ebendas. Bd. XIV. 1864. S. 353—364.

C. Claus. Beiträge zur Kenntniss der Schmarotzerkrebse. I. Ebendas. Bd. XIV. 1864. S. 365—383.

Klunzinger. Einiges zur Anatomie der Daphnien. Ebend. Bd. XIV. 1864. S. 165—173.

Klunzinger. Beiträge zur Kenntniss der Limnadiden. Ebendas. Bd. XIV. 1864. S. 139—164.

Haeckel. Beiträge zur Kenntniss der Corycaeiden. Jenaische Zeitschr. für Med. und Naturw. Bd. I. 1864. S. 61—112.

Grube. Ueber die Beziehungen der zehnfüssigen Isopoden-Gattungen Anzeus und Praniza zu einander. 21. Jahresb. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Breslau. 1864. S. 64, 65.

F. de Filippi. Die Entwickelung von Dichelaspis Darwinii. Moleschott's Unters. Bd. IX. 1863. S. 113 bis 120.

E. Ehlers. Die Borstenwürmer (Annelida chaetopoda) nach systematischen und anatomischen Untersuchungen dargestellt. Leipzig. 1864. 4.

L. Landois. Untersuchungen über die auf dem Menschen schmarotzenden Pediculinen. I. Abhandl. Anatomie des Phtirius inguinalis. (Pediculus inguinalis Redi, Pediculus pubis L.) Siebold und Kölliker's Zeitschr. Bd. XIV. 1864. S. 1—26. II. Abhandl. Historisch-

kritische Untersuchungen über die Läusesucht. Ebend. S. 27—41.

C. Claus. Beobachtungen über die Bildung des Insecteneies. Ebendas. Bd. XIV. 1864. S. 42—44.

A. Weismann. Die Entwickelung der Dipteren. Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Insecten. Leipzig. 1864. 8.

A. Weismann. Die nachembryonale Entwickelung der Musciden nach Beobachtungen an Musca vomitoria und Sarcophaga cornaria. Siebold und Kölliker's Zeitschr. Bd. XIV. 1864. S. 187—336.

A. Müller. Beobachtungen über die Befruchtungserscheinungen im Eie der Neunaugen. Königsberg. 1864. 4. Hermann's med. Centralzeitung. Nr. 44. 1864. S. 692—694.

V. Fatio. Une particularité de l'appareil reproducteur male chez l'Accentor alpinus. Arch. des sciences phys. et nat. Nouvelle Période. Tome XIX. 1864. p. 78 bis 80.

R. Schomburgk. Zur Fortpflanzungsgeschichte der Leipoa ocellata Gould. Leopoldina. 1862. S. 117—119.

Flourens. Cas de longévité. Comptes rendus. Tome LVIII. 1864. p. 521, 522. (Eine Frau, die nach *Volpicelli* 122 Jahre alt wurde.)

Die zahlreichen, vorzüglich der Pariser Akademie gemachten Mittheilungen über die Existenz oder Nicht-Existenz der Urzeugung bewegen sich zu einem grossen Theile in einem Kreise, der wenig Neues für die Hauptfrage darbietet, dagegen unsere Kenntnisse in untergeordneten Punkten der hier in Betracht kommenden Gebiete fördert. Wer die Schwierigkeiten kennt, alle Keime organischer Wesen von einer scheinbar noch so gut gesonderten und verschlossenen Masse abzuhalten, für den dürfte es nicht als die Urzeugung beweisend gelten, dass auch einzelne pflanzliche oder thierische Wesen niederster Art in Infusionen mit ausgekochten Flüssigkeiten gefunden worden, dass man eine scheinbar rasche Erzeugung niederster organischer Wesen auf Geschwürsflächen beobachtet oder die Keime oder die Reste von diesen in der über Gletscherflächen aufgefangenen Luft entdeckt hat. Der Gedanke von *Pasteur* der zu mannigfachen Untersuchungen über Weingährung und ammniakalische Gährung Veranlassung gab, dass die Existenz der dann vorkommenden organischen Wesen nicht die Folge, sondern die Ursache jener Zersetzungsprocesse bildet, dass daher jede eigenthümliche Gährungsart auch eine besondere Art niederer organischer Wesen darbietet, ist zwar vielfach weiter verfolgt, jedoch weder endgültig bewiesen noch widerlegt worden. Da aber der Zusatz verschiedener Körper zu einer gährenden Zuckerlösung die Bildung verschiedenartiger Schimmelsorten erzeugen kann, ohne dass sich die Enderzeugnisse der Gährung ändern, so dürfte die Allgemeinheit jener Sätze schon jetzt zweifelhaft erscheinen.

Die Auszüge nur aus einigen der wichtigsten, die Frage der Urzeugung berührenden Mittheilungen können hier Platz finden.

Schaafhausen vertheidigte von Neuem die Urzeugung der niedersten pflanzlichen und thierischen Geschöpfe. Die in der Luft schwebenden Keime reichen nach dem Verf. nicht hin, die Existenz der zahlreichen in den Aufgüssen vorkommenden Wesen zu erklären. Eine granulirte schleimigte Masse mit den Keimen von Monaden und Vibrionen erscheint in den Infusionen der verschiedensten organischen Körper. Sie zeigen sich in der Form kleinster Körnchen, die an der Grenze des Sichtbaren stehen und ungefähr $^1/_{5000}$ p. L. gross sind. Aus ihnen gehen allmälig die grünen Protococcus-, die Pilz- und die Hefezellen hervor. Die Bildung der Weinhefezellen lässt sich schon in dem Safte reifer weisser Traubenbeeren beobachten. Pilzsporen und Infusorieneier bilden einen nur seltenen Bestandtheil des Staubes. Die Fortpflanzung der Infusionsthiere kann die grosse auftretende Menge derselben nicht erläutern und die Gesetzmässigkeit, mit der die ersten Bildungen in allen Infusionen erscheinen, ist bei der Annahme der Verbreitung der Keime in der Luft nicht zu erklären. Die Bildung von organischen Wesen nach dem Zutritte von Staubtheilchen lässt sich auch so auffassen, dass die Pflanzen und die Thiere entstehen, weil neue organische und später sich zersetzende Massen hinzukommen. Der freie Zutritt der Luft begünstigt die Entwickelung der grösseren Infusorienformen. Die kleinsten erzeugen sich auch, wenn sich die organische Masse unter Wasser befindet. Sie treten nur weniger zahlreich auf.

Béchamp fand, dass sich Schimmelbildungen in einer reinen Zuckerlösung erzeugen und dabei der Rohrzucker in Glycose verwandelt wird. Beide Erscheinungen fehlen aber, wenn die Zuckerlösung noch einen Zusatz von Chlorzink enthält. Die nähere Untersuchung ergab, dass die Glycosebildung in dem ersteren Falle um so lebhafter vor sich geht, je mehr Schimmel sich erzeugen. Diese liefern daher das Ferment, welches den Umsatz des Zuckers bedingt.

Vier Wege wurden später von dem Verf. befolgt, um die nähere Prüfung der Frage der Urzeugung möglich zu machen.

1. Man versetzte die gährungsfähige Lösung, also die von Rohrzucker, mit Körpern, wie Kreosot, Sublimat, einfach oder doppelt schwefelsaurem Natron, um die etwa aus der Luft zugeführten Keime zu tödten.

2. Man brachte die Flüssigkeit mit Luft in Berührung, die von allen Keimen frei war.

3. Man öffnete die die Zuckerlösung enthaltenden Gefässe an einem bestimmten Orte, um zu sehen, ob dessen Atmosphäre Keime zuführten. Endlich

4. verfolgte *Béchamp* die Entwickelung der unter den gegebenen Bedingungen erzeugten Schimmel.

39 Versuche, von denen manche 8 und andere 17 und 9 Monate dauerten, führten zu dem Schlusse, dass sich der Schimmel immer ausbildet, wenn die Atmosphäre frei einwirkt oder die Zuckerlösung nur noch Körper enthält, welche die Keime nicht abtödten. Der Umsatz des Rohrzuckers in Glycose geht dieser Veränderung parallel. War die Luft von allem Staube gereinigt, so hatte man weder Schimmelbildung, noch Zuckerumsatz. Dasselbe wiederholte sich, wenn die Lösung Körper enthielt, welche die Schimmelsporen abtödteten.

Die Schimmel, die sich bei einem Zusatze indifferenter Körper entwickeln, wechseln mit der Beschaffenheit von diesen. Man hat daher andere Arten bei der Anwesenheit von Chlornatrium und andere bei der von Chlorstrontium, Chlormagnesium, Schwefelmangan, oder arsenigter Säure. Setzt man aber einen Eiweisskörper zu der Zuckerlösung, so erzeugt sich bald der Pilz der Bierhefe, bald der von *Peligot* beschriebene runde Fermentkörper der Schleimgährung, der auch zum Theil den Zucker in Glycose umwandelt. Hat der Bierhefepilz den Rohrzucker in Glycose übergeführt, so stellt sich die Weingeistgährung ein. Die Einwirkung frischer Luft lässt neue organische Wesen auftreten, die andere aufzehren, bis endlich die ganze organische Masse in lebende Wesen umgewandelt ist. Da diese Erfahrungen schon 1856 und 1858 veröffentlicht wurden, so glaubte *Béchamp* die Frage der Urzeugung, so weit sie diese Art von Thatsachen angeht, früher als *Pasteur* erledigt zu haben, was *Pasteur* in seinem Gegenaufsatze bestreitet.

Fromental lässt die Luft, die am Ende über der Infusion organischer Körper hinstreicht, zuerst durch Schwefelsäure, dann durch Salzsäure, hierauf durch Salpetersäure, durch Baumwolle und endlich durch destillirtes Wasser mittelst des Aspirators gehen. Man kann dann die Luft Monate lang durchtreten lassen, ohne dass sich lebende Wesen in der Infusion erzeugen, vorausgesetzt, dass in dieser die Keime durch höhere Wärme vor dem Anfange des Experimentes abgetödtet worden.

Gaston d'Auvray benutzte Diffusionsapparate mit verschieden porösen künstlichen Scheidewänden, um die in den mannigfachen Wasserarten enthaltenen Festgebilde zu sondern und zu sammeln. Er nennt diese Vorrichtung den Bio-Dialyseur. Die Verbesserung der Beleuchtung der Mikroskope gab ihm Gelegenheit, die kleinsten Keime zu erkennen.

Die mit jener Vorrichtung angestellten Untersuchungen ergaben, dass das natürliche Wasser eine unendliche Zahl mikroskopischer Körperchen, die bisher nicht bemerkt worden, suspendirt enthält. Die einen erscheinen graugrün und die andern perlmutterweiss. Alle grauen Körperchen besitzen eine Kugelform und haben einen Durchmesser von 0,00024 bis 0,00034 Millimeter. Die perlmutterweissen Körper zerfallen in drei Classen. Die beiden ersten Arten sind ebenfalls kugelig. Die der ersten besitzen einen Durchmesser von 0,00040 Mm. und die der zweiten einen solchen von 0,00065 Mm. Die dritte Art zeigt eine eiförmige Gestalt. Die kleine Achse misst 0,00065 Mm. und die grosse 0,00080 Mm.

Man findet diese Körper in um so grösserer Menge, je unreiner das Wasser ist. Die Themse in der Umgebung von London enthält eine geringere Menge derselben, als die innerhalb der Stadt. Die Sumpfwässer sind damit stark geladen und das Wasser der Abtritte mit ihnen im hohen Grade angefüllt. Ein laufendes Wasser scheint im Sommer mehr, als im Winter zu enthalten. Alle pflanzlichen und thierischen Theile, das destillirte Wasser und die verdünnten Säuren enthalten jene Gebilde.

Lässt man atmosphärische Luft durch den Bio-Dialyseur streichen, so findet man, dass die gleichen Körperchen auch in der Luft und zwar um so reichlicher enthalten sind, je näher sie dem Boden liegt, je mehr sie bewegt oder je unreiner sie ist. Man trifft ausserordentliche Mengen in der Luft an, die mit Sümpfen oder mit Abtrittwasser in Berührung gestanden. Die Luft der Städte enthält mehr, als die des offenen Landes.

Hat man alle organischen Körperchen aus dem Wasser entfernt, so soll dieses, mit organischen Theilchen infundirt, keine Entwickelung mikroskopischer Pflanzen oder Thiere, selbst nach langer Maceration, darbieten. Das Ergebniss soll dasselbe bleiben, wenn selbst jene weissen Körperchen im Wasser vorhanden sind. Hat man aber auch die graugrünen Gebilde mit der Luft beigemengt, so entwickeln sich Protophyten, Amoeben, Monaden und Vibrionen nach kürzerer oder längerer Zeit. Die erste Art von Körperchen gibt Amoeben, die zweite Monaden, und die dritte Vibrionen. Diese Sporen können im Wasser 8 Stunden lang der Siedhitze ausgesetzt bleiben, ohne dass ihre Entwickelungsfähigkeit zu Grunde geht. Dasselbe ist sogar der Fall, wenn die Luft, die sie einschliesst, ein weissglühendes Eisenrohr durchstrichen hat oder wenn die organischen Körper, in denen sie lagen, fast vollständig calcinirt worden. Manche in den Aufgüssen vorkommende Infusorienformen endlich sind Nichts als Gestalten eines Generationswechsels. Paramaecium bursaria bildet auf diese Art nur eine Entwickelungsform der ausserordentlich kleinen Keime, die man von keiner Art von Aufguss abhalten kann.

Die Beobachtungen, die *Mosler* an Eiern, die in ihrem Innern verschimmelt waren, anstellte und die künstlichen von ihm vorgenommenen Impfversuche führen zu dem Schlusse, dass die Mycelien sehr leicht in die Eischaale nach künstlicher Impfung mit Sporen eindringen. Die zufällige Impfung kommt weit häufiger, als man anzunehmen pflegt, vor.

Eine für 15° bis 30° C. mit Wasserdampf gesättigte Atmosphäre begünstigt die Entwickelung der Schimmel in hohem Grade. Die Abhaltung der Atmosphäre scheint zu stören. Ein besonderer Druck ist für sie nicht nöthig. Man vollführt die Impfung am Besten, indem man die mit Speichel, Zwetschenbrühe, Eiweiss u. dgl. benetzten Stellen des Eies mit Sporen bestreut und dann jenes an einem feuchten Orte aufbewahrt. Die zufällige Infection kann schon in dem Eileiter, der Kloake oder unmittelbar nach dem Legen der Eier stattfinden.

Penicillium glaucum und Ascophora mucedo scheinen sich als die am Allgemeinsten verbreiteten Formen bei der Ansteckung der Eier am Häufigsten zu betheiligen und ihre eigenthümlichen Gestalten im Innern derselben beizubehalten. Uebrigens zeigen die Eier die verschiedensten Formverhältnisse und Färbungen der Pilzmycelien. Es gelang nie, die Schimmel an dem aufgebrochenen Eie bis zur Sporenbildung weiter zu entwickeln. Der Grund lag wahrscheinlich in der Einwirkung der faulenden Eiflüssigkeiten.

Die Pilze finden sich am Häufigsten zunächst der inneren Eischaale auf und in der Schaalenhaut als gallertige, knopfförmige Massen. Die mikroskopische Untersuchung weist sie oft an der Dotterhaut und in dem Dotter nach. Die Fäulniss der Eier wird durch die in das Innere eingedrungenen Schimmel in den meisten Fällen, wo nicht immer eingeleitet. Verschiedene Arten der Fäulniss scheinen mit verschiedenen Entwickelungsstufen jener pflanzlichen Schmarotzer zusammenzuhängen.

Davaine setzte seine früheren Untersuchungen über die Anwesenheit von Bacterium ähnlichen Geschöpfen in dem Carbunkelblute oder dem sogenannten Milzbrandblute fort. Er stellt gegenwärtig die mikroskopischen hier vorkommenden Wesen nicht zu dem Genus Bacterium mehr und nennt sie daher Bacteridien. Diese entwickeln sich im Leben im Blute und nicht in der Milz. Man kann sie auch auf Thiere übertragen, deren Milz vorher ausgerottet worden. Sie geht aber in trächtigen Meerschweinchen nicht aus dem Mutterblute in das Blut des Foetus über. Bacteridienhaltiges Blut, das seit 11 Monaten ausgetrocknet war, erzeugte immer noch Bacteridien in dem Blute eines anderen Thieres, dem es einverleibt worden. Die Fäulniss zerstört die Bacteridien. Hat man Blut, das diese enthält, in einer zugeschmolzenen Haarröhre aufbewahrt, so verschwinden jene nach einigen Tagen. Die Einführung eines solchen Blutes in andere Thiere erzeugt keine Bacteridienbildung mehr. Dagegen ist die Ansteckung durch Nahrungsmittel, durch den Genuss der verschiedensten Körpertheile kranker Thiere möglich.

Die Einverleibung geringer Mengen gesunden, aber fauligen Blutes in Kaninchen oder Meerschweinchen führt zu keinen schädlichen Folgen. 10 bis 15 Tropfen dagegen tödten bald durch Durchfall, bald durch Lungenentzündung und bald durch Lähmung, mithin durch Zufälle, die in keiner Beziehung zu dem Milzblute stehen. Von 8 Kaninchen, denen im hohen Grade faulige Leberstücke des Ochsen oder des Kaninchens eingeführt worden, blieben 7 am Leben. Von 6 dagegen, die Leber von Kaninchen oder Meerschweinchen mit Milzbrandblut erhalten hatten, sind 5 zu Grunde gegangen. Das Blut dieser Thiere enthielt Bacteridien, das der zuerst genannten Kaninchen dagegen keine Art von Infusorien. Auch das Blut und die Organe von Thieren, die der Einverleibung von faulendem Blute oder faulenden Organen unterlegen waren, zeigte keine Spur von Bacteridien.

Leplat und *Jaillard* geben nach ihren Versuchen an, dass die Einführung von Bacterien in das Blut keine schädlichen Folgen hat, wenn nicht zugleich faulige schädliche Stoffe einverleibt werden. Findet dieses Statt, so erhält man die Zeichen der Septicaemie.

Landois, der eine ausführliche Anatomie von Pediculus pubis liefert, gab auch eine sehr gelehrte geschichtliche Darstellung der Läusesucht. Nicht alle in der Litteratur aufgeführten Fälle von Läusesucht rührten von Läusen, sondern einzelne von Maden her. Die ächte Läusesucht war schon Aristoteles ihrem Wesen nach bekannt und wurde vielfach im Alterthume beobachtet. Sie besteht in einer Vermehrung der Kleiderlaus (Pediculus vestimenti). Die Läuse bewirken in den leichteren Fällen nur ein papulöses Exanthem. Sie fressen sich in den schwereren schaarenweise an einer circumscripten Stelle in die Haut ein. Es erzeugen sich hierdurch entweder offene oder durch die Haut verdeckte Läusegeschwüre. Die Letzteren veranlassten den Irrthum, dass die Läuse durch Generatio aequivoca entstünden.

Eine besondere Species, Pediculus tabescentium existirt nicht. Die von *Alt* aufgestellten Kriterien weichen nur scheinbar von denen von Pediculus vestimenti ab.

Die Arbeit von *Ripping*, die von den Nagelpilzen des Menschen und von Puccinia Favi

handelt, liefert auch Untersuchungen über die in den Muskeln vorkommenden *Miescher*'schen Schläuche. Diese zeigen sich als beständige Gebilde in den Muskelmassen des Schweines und gehören wahrscheinlich zur Gruppe der Gregarinen.

Die ausgedehnte Trichinenlitteratur bezieht sich mehr auf die praktischen Wissenschaften, als die Physiologie, da sie vorzugsweise auf die durch die Würmer verursachten Krankheitszeichen, die Verhütung der Einwanderung und die Vertilgung der schon vorhandenen Eingeweidewürmer Rücksicht nimmt.

Die Lehre vom Generationswechsel wurde durch mehrere interessante Entdeckungen bereichert.

Grube beschrieb eine neue Annelide aus der Umgebung der Insel Lussin, Petraglene rosea, die geschlechtig sich entwickelnde Knospen von syllisartigen (nereïsartigen) Thieren erzeugt. Man hat so ein unter den Ringelwürmern seltenes Beispiel von Generationswechsel.

Meinert bestätigte die von *Nic. Wagner* gemachte Entdeckung der eigenthümlichen, der Innenzeugung angehörenden Fortpflanzungsweise einer Cecidomyienlarve, der von Miastor metraloas. Diese Mückenlarve enthält eine grössere Zahl kleinerer Larven, die ihrem inneren und äusseren Baue nach der grösseren Larve ähnlich, nur schlanker sind. Die eingeschlossenen Larven werden von einer hellen zarten Haut umgeben. Sie durchbrechen diese Hülle und die Mutterlarve und führen ein selbstständiges Leben, das von dem der Letzteren sehr verschieden ist.

Pagenstecher bestätigte diese parthogenetische Bildungsweise an einer Fliegenlarve, die sich in verdorbenem Runkelrübenpressrückstande vorfand. Er beschreibt ausführlich die anatomischen Verhältnisse des Mutterthieres und die Veränderungen der Keime oder Eier, aus denen nach eingeleitetem Furchungsprocesse die Embryonen hervorgehen. Diese sprengen zuletzt ihre Eihülle und bewegen sich frei in dem Leibe der noch lebenden Mutter, die sich später in einen Doppelschlauch verwandelt, während sich eine Art von Puppenzustand für die Dipterenlarve herstellt. Die so entstandene Generation kann sich dann auf die gleiche Art weiter fortpflanzen. Die ungeschlechtige Vermehrung tritt also hier, wie bei den Aphiden in einem Larvenzustande ein, der keine Geschlechtswerkzeuge enthält.

Balbiani findet, dass in einer gewissen Zahl von Wirbelthieren und wirbellosen Geschöpfen der Keim in dem Innern des Eies in Form einer sich hier selbstständig erzeugenden Zelle entsteht, die sich der Eizelle oder der Mutterzelle zu substituiren sucht. Sie erzeugt endogene Zellen, welche die Keimmasse enthalten, während die Dotterzellen das Nahrungsmaterial einschliessen. Der Verf. schildert ausführlicher dieses, wahrscheinlich in der Thierwelt allgemein durchgreifende Verhältniss aus Geophilus longicornis und erläutert die Entwickelungsveränderungen bei Tegenaria domestica.

Schrön bestätigte, dass es eine gewisse Entwickelungsstufe des Keimfleckes gibt, indem dieser einen oder selbst zwei Körper einschliesst und schlägt hiefür den Namen Korn des Keimfleckes vor. Die Behandlung mit einer fünfprocentigen Lösung von phosphorsauerem Natron oder die Untersuchung von Präparaten, die in Weingeist gehärtet worden, lassen jenes Gebilde am Deutlichsten erkennen. Man bemerkt es dagegen nicht auf den frühesten Stufen der Eientwickelung, sondern sieht es erst, wenn die Corticalzelle beginnt, ihre äusseren Attribute, die Membrana granulosa und den Follikel zu bekommen. Eben so vermisst man das Korn und oft selbst den Keimfleck in einzelnen der ältesten Follikel, wie man sie nach der Conception in der Rinde des Eierstockes findet und die Eier enthalten, die vielleicht schon in regressiver Metamorphose begriffen sind. Ein Ei aus dem Eierstocke der Katze, das zwei Keimflecke enthielt, zeigte ein Korn in jedem von ihnen.

Lässt man die Theile (mit Carminlösung?) imbibiren, so nimmt die Zona pellucida sehr wenig, das Keimbläschen nicht viel, der Keimfleck sehr viel und das Keimkorn gar keinen Farbestoff auf. Die Ganglienkugeln der Medulla oblongata des Menschen und des Ochsen und die des Kleinhirnes der Affen bieten ähnliche Verhältnisse dar. Man findet auch hier oft ein grosses Korn in dem Kernkörperchen.

Schrön hält das Korn für eine differente an gewisse Entwickelungsstufen gebundene Unterabtheilung des Keimfleckes oder des Kernkörperchens. Der Keimfleck selbst aber ist ein Bläschen.

Dareste findet, dass die befruchtungsfähige Cicatricula des Eies der Henne eine kreisförmige Platte bildet, die sich leicht von der darüber liegenden Dotterhaut ablösen lässt, vollkommen gleichförmig erscheint und einen Durchmesser von 3 bis 5 Millimetern hat. Die unfruchtbare Cicatricula dagegen zeigt bedeutende Verschiedenheiten in Gestalt und Grösse. Sie ist meistentheils viel kleiner, hat unregelmässige Begrenzungen, nicht selten Lücken in ihrer Masse oder besteht aus mehreren gesonderten Stücken. Sie stellt nur einen Halbkreis in seltenen Fällen dar. Alle diese Eigenthümlichkeiten rühren von der Desorganisation der Cicatricula her. Eine

Theilung findet sich nur in der befruchtungsfähigen Cicatricula.

Scanzoni beschreibt einen Fall von Schwangerschaft mit Unmöglichkeit der Immissio penis. Der Scheideneingang war von einer durch eine kleine Oeffnung durchbohrten Haut verschlossen. *Mattei* beobachtete einen ähnlichen Fall, bei dem die Scheide verwachsen war und sich durch die Ausdehnung bei der Geburt spaltete.

Donkin gibt an, dass sich nur der Grund und der Körper, nicht aber der Hals der Gebärmutter während der Geburtswehen zusammenziehen.

Kehrer macht darauf aufmerksam, dass kräftige Reizungen der inneren Geschlechtswerkzeuge ein Gesetz der rhythmischen Nachwirkungen wach rufen d. h. dass sich längere Zeit hindurch eine Reihe fortschreitender Zusammenziehungen einfindet, die in der Scheide regelmässig, in den Eileitern und der Gebärmutter dagegen weniger periodisch sind. Sie unterscheiden sich von spontanen Contractionen, indem die vorangehenden Eingriffe als Erregungen thätig sind.

Durchschneidet man alle Sacraläste der Plexus hypogastrici posteriores, so erlöschen die rhythmischen Bewegungen der Scheide sofort vollständig. Die Uterovaginalzusammenziehungen erhalten sich dagegen nach der Ausrottung des Plexus hypogastricus magnus und der der N. N. spermatici interni und der N. N. uterini anteriores. Hat man alle genannten Nervenbahnen getrennt, so besitzt der Genitalcanal noch die Fähigkeit, eine einzelne Zusammenziehung in Folge eines Reizes darzubieten. Die Centralwerkzeuge für die rhythmischen Bewegungen scheinen daher im Gehirne oder dem Rückenmarke zu liegen.

Die Reizung des Plexus hypogastricus magnus erzeugt keine Zusammenziehung der Genitalien. Die der Rami sacrales eines Plexus hypogastricus posterior dagegen zieht diese Folge nach sich. Die Erregung der N. N. spermatici interni bleibt erfolglos.

Unterbindet man die Bauchaorte oder die untere Hohlvene, so folgen gar keine oder nur sehr schwache Bewegungen in dem Genitalcanale nach. Die, welche schon vorhanden sind, dauern anfangs fort und erlöschen allmälig. Die Einspritzung von Flüssigkeit in die Bauchaorte dagegen, als verstärkter Druck in dem Gefässsysteme, erregt rhythmische Zusammenziehungen in dem ruhenden Genitalsysteme und verstärkt die schon vorhandenen bedeutend. Man hat auch Contractionen nach dem Erstickungstode, die eine Zeit lang anhalten.

Trennt man alle Blutgefässe, so dass die Geschlechtstheile anämisch werden, so verfällt die Gebärmutter in einen anhaltenden und die Scheide in einen vorübergehenden Tetanus, worauf alle rhythmischen Bewegungen aufhören.

Untersucht *Kehrer* Kaninchen während des Wurfes, so zeigte sich, dass die Geburtswehen, d. h. die Gebärmutterzusammenziehungen am Muttermunde anfingen, und sich dann auf den Körper und den Grund fortsetzten, also zuerst antiperistaltisch verliefen. Man hatte dann im zweiten Wehenstadium auf der Höhe der Wehe eine Zusammenziehung des ganzen Organes. Eine peristaltische Bewegung schritt zuletzt gegen den Muttermund fort.

Ramon de la Sagra benutzte eine Reise in das Innere der Insel Cuba, um eine Statistik über die oft merkwürdige Fruchtbarkeit der Ehen aufzunehmen. Es ergab sich dabei:

Trinidad. 14463 Einwohner.

1	Ehe	24	Kinder,				
2	„	21	„				
1	„	18	„	von	denen	14	leben.
1	„	16	„		„	13	„
2	„	15	„		„	13	„
1	„	13	„		„	13	„
9	„	13	„				
17							

Santi-Espiritu. 12850 Einwohner.

1	Ehe	26	Kinder,				
1	„	24	„	von	denen	19	leben.
1	„	23	„				
1	„	22	„		„	9	„
1	„	22	„		„	22	„
1	„	20	„		„	15	„
1	„	19	„				
3	„	18	„				
2	„	17	„		„	15	„
1	„	16	„				
1	„	14	„		„	13	„
1	„	13	„				
15							

Villa-Clara. 10511 Einwohner.

1 Ehe von 23 Kindern, von denen 7 in 3 Wochenbetten.

1	Ehe	22	Kinder,	von	denen	15	leben.
1	„	21	„		„	15	„
1	„	20	„		„	14	„
2	„	18	„		„	15	„
1	„	16	„		„	8	„
1	„	14	„		„	9	„
1	„	14	„		„	10	„
1	„	14	„		„	12	„
2	„	13	„		„	9	„
12							

In einer der zuletzt genannten Familien war ein Mann 88 und dessen Frau 85 Jahre alt.

Sie hatten zu dieser Zeit noch 5 Töchter, dann 85 Enkel und 100 Urenkel.

Der 1853 vorgenommene Census in Trinidad auf Cuba wies nach, dass unter weniger als 7000 Seelen der weissen Bevölkerung 123 Familien mit wenigstens 8 bis 10 Kindern und mehr als 30 Fälle erwachsener Zwillingsgeschwister vorkamen. Viele Cubanerinnen werden zu 13 Jahren Mütter und bleiben bis zu 50 Jahren fruchtbar. Das Dorf Banao bot 1856 vier Fälle von Drillingen und San-Espiritu sechs Fälle von Zwillingen dar. Fast alle Frauen im Innern nähren ihre Kinder selbst.

Die in dem letzten Berichte Seite 195 angeführte Theorie von *Thury* über die Erzeugung von männlicher oder weiblicher Nachkommenschaft hat zu einer Reihe von Discussionen und Versuchen Veranlassung gegeben.

Coste glaubte *Thury*'s Annahme durch die Untersuchung von Vögeln z. B. von Hühnern entscheiden zu können. Nur eine Befruchtung bringt hier 5 bis 7 Eier nach und nach zum Austritt. Sie sind nach ihrem Zustande der Reife in dem Eierstocke geordnet. Da die männlichen Thiere ausgebildetere Eier als die weiblichen voraussetzen, so sollten die ersten den Eierstock verlassenden Eier Hähne und die späteren Hühner erzeugen. *Coste* und *Gerbe* fanden aber, dass eine solche Versuchsreihe zuerst zwei Hähne, dann eine Henne, einen Hahn und wiederum eine Henne gab. Dieses stimmt also nicht mit jener theoretischen Vorstellung. *Flourens* bemerkte bei dieser Gelegenheit, dass er vor langer Zeit die aristotelische Erfahrung bestätigt gefunden, dass die Tauben immer zwei Eier ausbrüten, von denen das erste ein Männchen und das zweite ein Weibchen gibt, was also mit *Thury*'s Ansicht stimmen würde. Eine Reihe von Einwänden, die *Pagenstecher* gegen diese Auffassungsweise machte, sind von *Thury* selbst in seinem oben angeführten Aufsatze besprochen worden.

Obgleich wiederum zahlreiche Mittheilungen über die Folgen der zwischen Verwandten eingegangenen Heirathen erschienen sind, so umfassen doch alle hierbei veröffentlichten Erfahrungen zu wenig Fälle, als dass sich zuverlässige statistische Schlüsse aus ihnen herleiten liessen. Man weiss einerseits, dass die späteren egyptischen und die persischen Regenten oft genug ihre Geschwister heiratheten, ohne dass desshalb die Race nothwendiger Weise entartete und sieht anderseits hin und wieder zahlreiche kranke Sprösslinge aus Familien, die sich nur unter einander verehelichen. Noch unbekannte Nebenbedingungen dürften hier einen wesentlichen Einfluss ausüben. Da jetzt dem Gegenstande eine grössere Aufmerksamkeit von Seiten der französischen Regierung zugewendet wird, so dürfte ein zu einem genügenderen Urtheile hinreichendes statistisches Material in einer Reihe von Jahren zu Gebote stehen.

Broueff und *Eberth* beschrieben ein eigenthümliches Epithel aus dem Amnion der Katze. Die Zellen besassen stachelartige Haare, an denen man keine Bewegung wahrnehmen konnte. Diese liess sich auch nicht durch einen Zusatz von Kali hervorrufen. Die Zellen fanden sich auf dem Amnion, nicht aber auf dem Nabelstrange.

De Philippi hebt hervor, dass der Unterschied zwischen totaler Furchung (holoblastische Eier) und partieller (meroblastische Eier) nur formell ist, und das Wesen der Sache nicht berührt. Schiebt man zwischen beide diejenigen Eier ein, die eine totale aber unsymmetrische Furchung besitzen, so hat man alle möglichen Uebergänge zwischen jenen beiden Abtheilungen. Das Ei der Cirrhipeden wird total gefurcht. Allein die erste Furche ist nicht aequatorial, sondern circumpolar, so dass der Dotter in zwei ungleiche Abschnitte zerfällt. Die späteren Furchen bilden sich eher in der kleinen, als in der grösseren Abtheilung aus. Denkt man sich nun, die erste Furche des Eies entstehe noch näher dem Pole, und die Zerklüftung greife noch energischer in dem kleineren Abschnitte durch, so hätte man eine partielle Dottertheilung.

Das Wesentliche des Unterschiedes besteht nur darin, dass sich die Differenz zwischen dem Bildungs- und dem Nahrungsdotter oder dem cotyledonalen Theile in den einen Eiern früher, als in den anderen mit Nachdruck geltend macht. Der Nahrungstheil überwiegt in der Regel zugleich in den Eiern mit partieller Furchung und nur ausnahmsweise in denen mit totaler, wie bei den Mollusken. Für die ganze Auffassungsweise sprechen auch die an Pteropoden angestellten Beobachtungen von *Gegenbaur*. Man hat zuerst eine totale Furchung bei den Hyaleen und den Tiedemannien. Ist sie aber hergestellt, so schreitet nur ein einziges Segment in der Theilung weiter, um die Keimhaut zu bilden, während die drei anderen zurückbleiben und den Cotyledonartheil darstellen. Die Pseudozellen desselben sind unthätige Kugeln ohne Kern.

Das Lagerungsverhältniss zwischen dem Bildungscentrum des Embryo und dem Nahrungsdotter oder dem Cotyledon hat eine grössere Wichtigkeit. *Van Beneden* theilte schon das Thierreich in Hypocotyledoneen, in denen der Cotyledon unter der Anlage des Nervensystemes liegt (Wirbelthiere), Epicotyledoneen, in denen er sich über ihm und nach dem Rücken zu befindet (Gliederthiere) und Allocotyledoneen, die weder zur ersten noch zur zweiten Gruppe gehören (Mollusken). *De Philippi* findet, dass die Allocotyledonen in zwei Abtheilungen zu sondern sind, die Procotyledonen, in denen der

Cotyledon vor dem zuerst sich bildenden Körpertheile (dem Mantel) liegt (Cephalopoden) und Metacotyledoneen, in denen sich zuerst der Kopfabschnitt erzeugt und der Cotyledo sich hinter ihm vorfindet. (Mollusken). Mesocotyledonen wären diejenigen Thiere zu nennen, in denen die Hauptachsen des Nahrungsdotters mit denen des Körpers zusammenfallen, so dass der embryonale Theil den Nahrungsdotter gleichmässig umgibt. (Würmer). Acotyledoneen wären endlich diejenigen Geschöpfe, in denen sich überhaupt ein Keim oder ein Nahrungsdotter und ein Bildungsdotter nicht unterscheiden lassen (Molluscoiden (?), Echinodermen, Coelenteraten und Protozoen).

Lereboullet bestätigte seine frühere Ansicht, dass die Furchungskugeln keine Zellen, sondern nur Vorbereitungen zu späterer Zellenbildung sind, durch Untersuchungen, die er an den Eiern von Forellen und Lachsen anstellte. Ist die Dottertheilung so weit vorgeschritten, dass wiederum der Bildungsdotter glatt erscheint, so verstreicht eine gewisse Zeit, bis die Keimhaut zum Vorschein kommt. Sie dient zur Ausbildung der mikroskopischen Zellen. *Lereboullet* unterscheidet daher die Furchungskugeln von den Erzeugungskugeln, die sich während dieses zweiten Zeitraumes entwickeln. Die ersteren enthalten Körnchen, die in dem reflectirten Lichte gelblich erscheinen, die letzteren dagegen graue, die zugleich in geringerer Menge auftreten. Beide sind von keiner Haut umgeben, sondern stellen nur Körnerhaufen dar.

Die Theilung der Erzeugungskugeln wird wie die der Furchungskugeln durch ein Bläschen bestimmt, welches das Anziehungscentrum bildet. Die Theilung desselben geht stets der der Kugel voran. Die Körnchen werden sparsamer, blasser und schwinden endlich. Das Letztere scheint immer mit dem Auftreten wahrer Zellen zusammenzufallen. Die Embryonalzellen sind Neubildungen. Sie beginnen mit dem Centralbläschen, um das sich Körnchen, die früher nicht vorhanden waren, gruppiren. Die Frage aber, ob sich die Zellhaut vor oder nach dem Centralbläschen und der Ablagerung der Kerne bildet, bleibt unentschieden.

Lereboullet beobachtete auch in den Fischen, dass die Blutkörperchen nicht aus schon vorhandenen Zellen, sondern unmittelbar aus dem Blastem und unabhängig von allen schon vorgebildeten Zellen entstehen. Sie erscheinen zuerst in der Gestalt von durchsichtigen, unregelmässigen und ungleich grossen Körpern, die wie Perlen glänzen. Ihre Grösse nimmt von Tag zu Tag zu. Sie behalten dabei ihre Kugelgestalt und ihr gleichartiges Aussehen, verlängern sich später, werden roth und bekommen einen Kern.

Robin findet in den Embryonen des Meerschweinchens, des Kaninchens, der Ratte, des Hundes, des Schaafes, des Schweines, der Kuh und des Menschen, dass sich zuerst die Knorpel von drei bis vier Brustwirbeln erzeugen und ihre Masse dann ringförmig um die Rückensaite herumgeht. Ihre Zahl nimmt rasch nach vorn und nach hinten zu, bis die Gesammtsumme 24 beträgt. Die Heiligbein- und die Steissbeinwirbel treten in der Folge langsamer auf. Erweiterungen der Rückensaite bilden später die Grundlage der Zwischenwirbelscheiben. Es beruht auf einem Irrthume, wenn man die Knorpel der Wirbelkörper aus seitlich paarigen Stücken, welche die Rückensaite umgeben, entstehen lässt. Die Wirbelfortsätze bilden sich als gesonderte Stücke, die erst nachträglich mit dem Körper verschmelzen. Die Bogen erheben sich dann als seitliche Verlängerungen, nach deren späterer Verschmelzung die Processus spinosi hervorwachsen. Die Ringgestalt der Wirbel kommt hiernach erst auf den letzten Entwicklungsstufen zum Vorschein.

Die knorpelige Grundlage der Rippen erzeugt sich allmählig von der Wirbelsäule aus nach dem Brustbeine hin. Die Querfortsätze der Lendenwirbel des Hundes scheinen als selbstständige, rippenähnliche Gebilde zu entstehen, die erst später mit den Wirbeln verschmelzen.

Die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass alle diese primitiven Knorpel nie durch die Vereinigung von Zellen erzeugt werden. Man hat vielmehr im Anfange nur Kerne, die in einer gleichartigen Zwischenmasse liegen. So wie diese allmählig erhärtet, bildet sich eine Höhle um jeden der Kerne. Eine körnige Masse lagert sich in der Folge um die Kerne herum.

Meerschweinchenembryonen von 10 bis 11 Millimeter Länge zeigen, dass der mittlere Theil des Epistropheus durch zwei kleine Knorpelmassen gebildet wird, von denen der eine dem künftigen Körper dieses Wirbels und der andere kegelförmige dem Zahnfortsatze entspricht. Beide Stücke verbinden sich mit einander, während sie knorpelig sind. Da aber die Anlage des Zahnfortsatzes dem Körper des Atlas entspricht, so wird sie auch von der Rückensaite durchzogen. Diese Bildung schwindet erst vollständig nach der Geburt des Kndes.

Die knorpelige Grundlagie des Zahnfortsatzes ist im Anfange allein vorhanden. Erst wenn sich die Bogenrudimente an den anderen Wirbeln erzeugen, entstehen auch die seitlichen Abtheilungen des Atlas in der Höhe des Zahnfortsatzes. Verlängerungen ziehen sich unter diesem hin, verschmelzen mit einander und stellen so den Vordertheil des ersten Halswirbels her. Dieser entsteht also nur aus den Seitentheilen, während der Körper des Atlas als Processus odontoideus von diesem getrennt bleibt.

Bemerkungen über die Verknöcherung der Wirbel und besonders der beiden ersten Halswirbel beschliessen die Abhandlung.

Rouget stellte es in Abrede, dass zelligte Bildungen den Muskelfasern im Erwachsenen oder während der Embryonalentwickelung je zum Grunde liegen. Die, welche man denselben zugeschrieben hat, gehören nicht ihnen, sondern dem Bindegewebe an.

Die erste Spur der Masse, die sich später zu quergestreiften Muskelfasern entwickelt, zeigt sich in der Form granulirter Fäden, die man nur ihrer Weichheit wegen nicht isoliren kann. Sie liegen in einer flüssigen oder halbflüssigen, mit Kernen reichlich versehenen Substanz, welche dem Bindegewebe entspricht. Die Verbindungsmasse gewinnt später an Cohäsion und wird membranös. Diese Häute enthalten eine gewisse Zahl von Fäden, halbflüssige Bindemasse und Reihen von Kernen. Man kann hohle Cylinder auf natürliche Weise trennen, die sich längs des ganzen Muskels hinziehen und weder Einschnürungen, noch Anschwellungen darbieten. Die Kerne liegen in der Centralhöhlung der Cylinder. Zuerst weit von einander entfernt, vermehren sie sich so, dass sie dicht bei einander zu stehen kommen. Fettkörnchen umgeben dieselben. Man hat diese Cylinder mit Unrecht aus verschmolzenen Zellen, deren Kerne noch zurückbleiben, hervorgehen lassen. Sie entsprechen den secundären oder tertiären Muskelbündeln und theilen sich allmählig in eine Reihe von Primitivfasern.

Ein jeder dieser Primitivcylinder nimmt an Länge und an Dicke durch das Wachsthum der Corticalschicht der Fibrillen zu. Die Kerne der Centralhöhle entfernen sich wechselseitig von einander. Längsspalten, die von der Centralhöhle ausgehen, sondern die Rindenschicht in eine Anzahl von Fasern, um die sich Sarcolemmhüllen durch Verdichtung von Bindegewebe bilden. Das ursprüngliche Sarcolemma des Cylinders wird zum Perimysium. Die einmal erzeugten Muskelfibrillen können sich später wiederum in Fibrillen theilen. Alle diese Angaben beziehen sich auf Vogel- und Säugethierembryonen.

Die einfachen Muskelfasern entwickeln sich in ähnlicher Weise, nur mit dem Unterschiede, dass nie hohle Cylinder vorkommen. Die Hypertrophie der einfachen Muskelmassen und die regelrechte Vergrösserung derselben, wie man sie zu gewissen Zeiten in der Gebärmutter sieht, erfolgen in derselben Weise, wie die Entwicklung im Embryo.

Der gleiche Ausbildungsgang kehrt für die Muskelfasern der Herzmasse wieder. Das schlagende Herz eines ungefähr 36 Stunden alten Hühnerembryo zeigt in seiner Muskelschicht ein sehr feines Netzwerk von grauen körnigen Fasern, die in einer mit Körnchen und Kernen versehenen Bindemasse eingebettet liegen. Die Letztere verdichtet sich hierauf. Die Balken des Netzwerkes vergrössern sich später und theilen sich. Cylinder mit Kernen fehlen hier.

Da die Beobachtungen, welche *Stricker* über die Entwicklung des Kopfes der Batrachier mittheilt, eines kurzen Auszuges nicht fähig sind, und selbst bei weitläufiger Darstellung ohne die Wiedergabe der Abbildungen unverständlich bleiben würden, so müssen wir uns begnügen, die von dem Verf. selbst formulirten Schlusssätze hier wiederzugeben. Muskeln und Knorpel bilden sich hiernach aus einer Unterlage hervor. Das gesammte ursprüngliche Rudiment beider von dem Gehörwerkzeuge angefangen, entwickelt sich aus einem Paar von Schienen, mögen jene Knorpel dem Schädel oder dem Gesichte angehören. Das ursprünglich mittlere Keimblatt endlich betheiligt sich nur insoferne selbstständig an der Schädelbildung, als es die Mitte des Schädelgrundes herstellt, die zu einer frühern Zeit des Larvenlebens nicht knorpelig ist.

BERICHT

über die

Leistungen in der physiologischen Chemie

(unter Mitwirkung des Dr. Medicus)

von

Prof. Dr. SCHERER in Würzburg.

Allgemeine Litteratur.

M. P. Schützenberger. Chimie appliquée à la physiol. anim., à la pathologie et au diagnostic medical. Paris. Victor Busson et fils. 1864.

Schützenberger's Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie, Pathologie und Diagnostik soll, wie der Autor selbst in der Vorrede sagt, kein kompletes Werk der medicinischen Chemie darstellen. Es soll kein Handbuch für den mit Untersuchungen sich beschäftigenden Gelehrten, sondern nur ein Buch für den Arzt sein, in welchem er zur Ergänzung seiner medicinischen Studien das bis jetzt in der Chemie Errungene kennen lerne.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend hat der Verf. daher auch den eigentlich zoochemischen Substanzen einen verhältnissmässig nur geringen (nach der Ansicht des Ref. sogar zu geringen) Raum zugewendet.

Das *erste Capitel* beginnt mit den Kohlehydraten der Nahrungsstoffe und des thierischen Organismus. Daran schliessen sich die Fette und diesen folgen die plastischen stickstoffhaltigen Substanzen, die in zwei Gruppen zerfallen, nämlich in die der Albuminate und in die der Leimstoffe, des elastischen Gewebes und der Hornsubstanz. Für letztere wird von *Sch.* eine procentische Zusammensetzung gemeinsam angegeben, die 50% Kohlenstoff, 6,6 Wasserstoff 16,8 Stickstoff und 26,6 Sauerstoff darstellt, eine Zusammensetzung, die für *keinen* der hieher gehörigen Körper richtig ist.

Speciell besprochen werden unter diesen stickstoffhaltigen Stoffen und zwar sehr kurz und kaum genügend: das lösliche Eiweiss, das Globulin, das Fibrin, Caseïn mit ihren Modifikationen. Hornstoff, elastisches Gewebe, Gelatin und Chondrin werden unter der gemeinsamen Ueberschrift: „Productions épidermiques" auf nicht ganz 2 Seiten abgethan.

Der Verf. geht hierauf zu den Fermentations-Vorgängen über, die etwas ausführlichere Besprechung finden. Die Mineralstoffe füllen $2^1/_2$ Seite, worauf das Wasser und seine Beziehungen zur Löslichkeit, Diffusion, Endosmose und Gasabsorption, und zum Schluss dieses Kapitels der Sauerstoff und seine Einwirkung auf organische Stoffe, namentlich als Ozon besprochen wird.

Das *zweite Capitel* pag. 95—132 handelt zunächst von den Geweben, unter denen das Zellengewebe, das elastische Gewebe, Epidermis-, Muskel-, Nerven-, Knochen- und Knorpel- Gewebe aufgeführt sind. Der Verf. bespricht dabei sowohl deren Verhalten gegen Wasser und chemische Agentien, als auch die in dem Safte derselben

vorkommenden organischen und unorganischen Bestandtheile, den Fettgehalt der Muskeln u. s. w. An diese Gewebe reihen sich dann die Zähne und endlich die Zellen führenden Flüssigkeiten: Blut, Chylus und Lymphe an.

Das *dritte Capitel* bespricht auf Seite 133 bis 165 zuerst in Kürze die Nahrungsstoffe und deren Verhalten im Digestionsakte, die digestiven Flüssigkeiten des Speichels, Magensaftes, des pankreatischen und Darmsaftes und endlich die Ernährung.

Im *vierten Capitel* (pag. 166 bis 236) werden zuerst die chemischen Funktionen der Leber und übrigen Blutdrüsen, sowie die Natur und Bestandtheile der von denselben secernirten Stoffe besprochen, dann werden daran die Bestandtheile des Samens, der Eier und der Milch gereiht.

Das *fünfte Capitel* (pag. 237—306) umfasst die Excreta, Schweiss, Darmexcret, Harn, und mit den Reductions-Phänomenen im Pflanzenreich und den Oxydations-Processen im Thierkörper gelangt der Verf. zu den chemischen Verhältnissen des Respirationsprocesses. Am Schlusse dieses Kapitels bespricht *Sch.* noch in Kürze die im Thierkörper stattfindenden Reductionen, insbesondere die Fettbildung aus Kohlehydraten und Eiweisssubstanzen, das Auftreten von Indigweiss u. s. w.

Welchen Einfluss das Lebensalter, Geschlecht, Schlaf und Wachen, Bewegung und Ruhe, die Zeit der Verdauung, die Art der Nahrung, Temperaturverhältnisse auf die Quantitäten und Qualitäten der chemischen Stoffe ausüben, ferner eine Gesammt-Uebersicht der chemischen Phänomene in den Geweben und Flüssigkeiten des Organismus ist Gegenstand des *sechsten Capitels*.

Die chemischen Phänomene im kranken Organismus, von pag. 334 bis 442 abgehandelt, nehmen das *siebente Capitel* ein. Nach einer kurzen Einleitung, in welcher das Bedauern ausgesprochen wird, dass die pathologische Chemie leider noch nicht soweit entwickelt sei, als es zu wünschen ist, geht der Verf. zunächst zu den allgemeinen chemischen Veränderungen der organisirten Gewebe über, die sich unter den Formen der Atrophie, Necrose, Degeneration und Entzündung einstellen. Es werden dann nacheinander die pathologisch-chemischen Veränderungen im Knochen- und Knorpel-Gewebe, die Exsudate, Eiter, die Pathologie des Blutes, Alterationen in den digestiven Functionen, das reichliche Auftreten krystallisirbarer Substanzen (Leucin, Tyrosin u. s. w.) in dem Parenchym kranker Organe, die Leberkrankheiten und in Folge derselben die consecutiven Veränderungen des Blutes und der übrigen Flüssigkeiten des Organismus, der Galle u. s. w. besprochen. Mit dem Diabetes mellitus, den Störungen der respiratorischen Functionen und den Anomalien in der Zusammensetzung des Harnes, endlich mit allgemeinen Betrachtungen über die Aetiologie der contagiösen, epidemischen und endemischen Krankheiten schliesst dieses *siebente Capitel*.

Zum Schluss des Buches gibt der Verf. im *achten Capitel* eine kurze Anleitung, um auf die im Organismus vorkommenden chemischen Stoffe qualitativ zu prüfen.

Wenn Ref. auch die gar zu kurze Besprechung der Eigenschaften und des Verhaltens der einzelnen chemischen Stoffe nicht zu billigen im Stande ist, indem die Bedeutung derselben für den animalischen Haushalt nur dann sicher und gründlich erkannt zu werden vermag, wenn die darauf Bezug habenden Eigenschaften berücksichtiget werden, wenn derselbe endlich die Reihenfolge der Besprechung der einzelnen Gewebe, Organe und Flüssigkeiten nicht immer sehr logisch finden kann, so bietet doch ohne Zweifel das *Sch.* Werk dem praktischen Arzte eine sehr gute, insbesondere das Bedürfniss desselben berücksichtigende Zusammenstellung der wichtigeren Leistungen auf dem Gebiete der physiologischen und pathologischen Chemie dar und kann Ref. dasselbe daher aus Ueberzeugung als brauchbar empfehlen.

Oxydation, Gährung, Verwesung, Luft.

Gorup-Besanez. Untersuchungen über die Einwirkung des Ozons auf org. Stoffe. Lieb. Annal. Bd. 125. p. 207.

Schoenbein. Ueber die katalytische Wirksamkeit org. Materien und deren Verbreitung in der Thier- und Pflanzenwelt. Erdm. Journ. Bd. 89. p. 323.

Derselbe. Ueber das Vorkommen des Wasserstoffsuperoxyds im menschlichen Körper. Erdm. Journ. Bd. 92. p. 168.

Pasteur, Lemaire, Millon, Duclaux. Untersuchungen über Fäulniss. Compt. rend. LVI. p. 1189, 734, dann LVII. p. 734, 958, 235, 625 u. LVIII. p. 1114, auch in Erdm. Journ. Bd. 91.

Mène. Ueber den Kohlensäure-Gehalt der Luft. Compt. rend. LVII. p. 155 u. Erdm. Journ. p. 92 p. 64.

Bereits im Jahresberichte pro 1859 wurde einer Reihe von Versuchen Erwähnung gethan, welche v. *Gorup-Besanez* über die Einwirkung des Ozons auf organische Körper vorgenommen hat.

G.-B. hat diese Versuche fortgesetzt und im 125. Bde. der Annal. der Ch. u. Ph. darüber Mittheilung gemacht. Da eine grosse Analogie zwischen dem Verhalten des Ozons und des thierischen Organismus als oxydirenden Factors stattfindet, so gewinnen diese Versuche eine hohe physiologische Bedeutung.

Zwar wurde eine grosse Zahl organischer Substanzen unter gewöhnlichen Verhältnissen

vom Ozon gar nicht afficirt, wie Harnstoff, Kreatin, Allantoin, Leucin, Zucker, Inosit, Stärke, Fibrin, Glutin, Hippursäure, gereinigte Galle, ferner stickstofffreie organische Säuren, Glycerin, Oleïn; dagegen zeigte sich, dass bei Anwesenheit freier oder kohlensaurer Alkalien eine mehr oder minder rasche Oxydation auch dieser für sich resistirenden Stoffe erzielt werde. Dabei ergab sich noch, dass die Anwesenheit der Alkalien bei jenen Stoffen, die durch Ozon ohne Alkali schon verändert werden, bisweilen zu anderen Umsetzungsprodukten führt, als bei Abwesenheit des Alkali entstehen.

In der schon früher beschriebenen Weise der Einwirkung eines ozonhaltigen Luftstromes ausgesetzt, ergab:

Harnsäure in alkalischer Lösung: Harnstoff, Ammoniak, Oxalsäure und Kohlensäure, während bei Abwesenheit von Alkali nur Harnstoff, Kohlensäure und Allantoin entstehen.

Harnstoff zerfällt in Kohlensäure und Ammoniak; während derselbe in rein wässeriger Lösung durch Ozon keine Veränderung erleidet.

Leucin, welches in neutraler Lösung nicht verändert wird, gab in alkalischer Lösung: Kohlensäure, flüchtige Fettsäuren, worunter Buttersäure, Ammoniak, und zu Anfang der Einwirkung wahrscheinlich auch Cyansäure und Valeraldehyd.

Traubenzucker ergab nur Kohlensäure und Ameisensäure.

Rohrzucker gibt ebenfalls, jedoch viel langsamer, Kohlensäure und Ameisensäure.

Glycerin ergab: Kohlensäure, Ameisensäure und Propionsäure, vielleicht auch geringe Mengen von Acroleïn.

Oleïn. Bei der Einwirkung des Ozons in alkalischer Lösung, sei dieselbe mit freiem Alkali oder mit kohlensaurem Alkali bewirkt, wird das Fett verseift und das freie Glycerin dann in Acroleïn und flüchtige Fettsäuren zerlegt. Die gebildeten Oleïn- und Palmitin-Seifen scheinen aber der Wirkung des Ozon ziemlich energisch zu wiederstehen.

Flüchtige Säuren der Formel $C_n H_n O_4$ werden langsam aber stetig zu Kohlensäure und Ameisensäure verbrannt. Die Ameisensäure selbst liefert schliesslich wieder Kohlensäure.

Feste Fettsäuren (Palmitinsäure und Stearinsäure) widerstehen in alkalischer Lösung sehr hartnäckig und obgleich schon nach kurzer Zeit, und dann fortwährend, etwas Kohlensäure gebildet wird, so war es dennoch nicht möglich, eine Bildung von den Fettsäuren der nächst niedrigeren Formel, wie dieselbe durch Salpetersäure-Einwirkung erzielt wird, zu beobachten. Es wurde nur eine langsame, aber sofort zu den Endprodukten fortschreitende Verbrennung wahrgenommen.

Benzoesäure und *Bernsteinsäure* lieferten ziemlich rasch Kohlensäure, ohne dass ein anderes Verbrennungsprodukt zu bemerken war.

Oxalsäure gab zwar auch nur Kohlensäure, aber ziemlich langsam.

Citronensäure gab Oxalsäure und Kohlensäure.

Die alkalische Lösung der *Hippursäure* färbte sich nach einigen Stunden der Einwirkung des Ozon röthlich violett; später verschwand diese Färbung wieder, und es wurde das Ozon nur langsam, nach 24 Stunden gar nicht mehr aufgenommen. Es war nur Kohlensäure, ein flüchtiger Stoff von stechendem Geruch und unveränderte Hippursäure, nebst etwas Ameisensäure vorhanden. Abgeschiedenes Glycin oder Ammoniak waren in keiner Weise aufzufinden.

Gereinigte Galle d. h. das Gemenge von glycocholsaurem und taurocholsaurem Natron, ergab nur Kohlensäure und Schwefelsäure neben unzersetzter Galle. Weder Choloïdinsäure noch Cholalsäure, Taurin oder Glycin liessen sich auffinden, und so konnte auch nicht ermittelt werden, was aus dem Stickstoff des zersetzten Antheils geworden war.

Salicin absorbirte das Ozon nicht besonders rasch. Nach einigen Tagen war das Alkali völlig neutralisirt und die Flüssigkeit hatte saure Reaction angenommen. Abermals mit einigen Tropfen Kali basisch gemacht, fand eine weitere Säurebildung im Verlaufe von 14 Tagen nicht mehr statt. Ausser unverändertem Salicin und Kohlensäure war aber nichts weiter, speziell keine Salicylsäure oder salicylige Säure nachweisbar.

Glutin absorbirt in alkalischer Flüssigkeit im Anfange das Ozon völlig. Nach 10 bis 12 Stunden ändert sich die blassgelbe Färbung der Flüssigkeit in violettes Rosa um, welches aber bald wieder verschwindet. Als für die 5 bis 6 Gramm Gelatin nach Verlauf von 3 Wochen eine weitere Absorption des Ozon nicht mehr stattfand, war die Flüssigkeit nicht mehr klebrig. Sie wurde mit verdünnter Schwefelsäure neutralisirt und bis zu einem geringen Volumen verdunstet. Nach einigem Stehen schieden sich Krystalle von schwefelsaurem Kali ab, und die davon abgegossene Flüssigkeit gelatinirte, selbst nach längerem Stehen, nicht. Alkohol gab darin einen flockigen, gelblichen, ganz amorphen Niederschlag, der, in Wasser wieder gelöst, weder Glutin- noch Chondrin-Reactionen gab. Mineralsäuren und Essigsäure, Gerbsäure, Eisenchlorid, Chlorwasser, Sublimat gaben darin keine Reaction, wohl aber gaben Alaun und Kupfervitriol, sowie salpetersaures Quecksilberoxydul starke Trübung oder Fällung. Eingedampft hinterliess sowohl das alkoholische Filtrat, als auch die wässrige Lösung des durch Alkohol gefällten Stoffes einen bräunlichen amorphen

Rückstand, der beim Erhitzen sich aufblähte und mit Horngeruch verbrannte, wobei etwas schwefelsaures Kali in der Asche blieb.

Albumin aus Hühnereiern, mit wenigen Tropfen Kalilauge versetzt, gab nach vollständiger Sättigung mit Ozon eine Flüssigkeit, die nicht mehr schäumte, beim Kochen sich nicht mehr an die Glaswand anlegte, durch Essigsäure nicht mehr gefällt wurde, und in der essigsauren Flüssigkeit weder mit Ferrocyankalium noch Salmiak eine Ausscheidung lieferte. Auch Salpetersäure war ohne Wirkung. Die mit Schwefelsäure neutralisirte und abgedampfte Flüssigkeit hinterliess einen gummiartigen Rückstand, von dem sich nur wenig in Alkohol löste. Der in Alkohol unlösliche Theil verhielt sich wie ein peptonähnlicher Körper.

Schönbein, dessen Forschungen über das Verhalten des Blutes zum Sauerstoff wir bereits im vorjährigen Berichte pag. 208 mitgetheilt haben, zeigt nun, dass wie die Blutkörperchen, so auch Speichel (insbesondere der am Morgen abgesonderte), Nasenschleim, Kälbermagen, sowohl frisch als getrocknet, und die Schleimhäute im Allgemeinen das Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen vermögen. Die letzteren bläuen jedoch die wasserstoffsuperoxydhaltige Guajactinctur nicht.

Auch in der Pflanzenwelt existiren sehr viele Stoffe, die sich gleich verhalten, so namentlich Kleber, Diastase, Emulsin, Myrosin und Hefe. Letzterer geht aber auch wieder die Wirkung auf die Guajactinctur ab.

Durch Erhitzen auf 100° oder durch Schwefelwasserstoff geht diese Eigenschaft, und bekanntlich auch die Fermentwirkung obiger Stoffe verloren.

Viele Pflanzenstoffe haben, wie schon lange von *Blanche* und *Taddei* gezeigt wurde, die Fähigkeit, bei Anwesenheit von Luft die Guajactinctur für sich zu bläuen und *Schönbein* selbst hat gezeigt, dass in den Hüten und Stielen einiger Pilze (Boletus luridus) sowohl ein dem Guajac ähnliches Harz, als andererseits eine in Wasser lösliche Substanz enthalten sei, welche die Fähigkeit besitzt, gewöhnlichen Sauerstoff aufzunehmen, und so zu verändern, dass er wie Ozon die Guajactinctur bläut.

Aus den Ergebnissen neuerer Versuche schliesst *Sch.*, dass in allen Pflanzen, deren feste Theile oder wässrige Auszüge bei Anwesenheit von Luft für sich allein die Guajactinctur bläuen, immer auch Materien vorhanden seien, welche gleich den edlen Metallen das Wasserstoffsuperoxyd zu katalysiren vermögen.

Sch. betrachtet die Zerlegung des Wasserstoffsuperoxyds durch metall. Platin als das Urbild aller Gährungen. Wie nämlich das Platin das zweite Sauerstoffäquivalent dieser Verbindung allotropisirt, so beruhen wahrscheinlich auch die Gährungsphänomene auf einer katalytischen Wirkung der Fermente, durch welche eines oder das andere der Elemente einer Verbindung in einen allotropen Zustand versetzt werde, und in Folge davon die Verbindung selbst entweder zerfalle oder sich mit andern verbinde z. B. Stärkemehl mit Wasser zur Glucose.

Sch. spricht noch die Ansicht aus, dass bei der grossen Verbreitung, welche diese, nach Art des Platins thätigen, Stoffe im Pflanzen- und Thierreich haben, denselben jedenfalls eine wichtige und weitverbreitete Rolle in den chemischen Metamorphosen des pflanzlichen und thierischen Organismus zukommen müsse.

Wie das Platin das zweifache Vermögen besitze, das Wasserstoffsuperoxyd zu katalysiren und dem unthätigen Sauerstoff die chemische Wirksamkeit des Ozons zu verleihen, so dürfte jede organische Materie, welche ersteres Vermögen besitzt, auch letzteres in schwächerem oder stärkerem Grade besitzen.

Endlich hat *Sch.* in einem dritten, die Frage des Wasserstoffhyperoxyd-Vorkommens im menschlichen Körper berührenden Artikel mitgetheilt, dass nach seinen neuesten Versuchen dieser Stoff im Thierkörper und zwar im Harne, wenn auch nur in sehr geringer Menge enthalten sei. *Sch.* schliesst dieses aus der Entfärbung, welche ein Gemisch aus Indigolösung und Eisenvitriol erleidet, und andererseits aus der Blaufärbung, welche eintritt, wenn man frischen Harn mit $^1/_3$ seines Volumens durch Wasserstoffschwefel genau entfärbter Indigolösung versetzt und dann einige Tropfen Eisenvitriol-Lösung hinzufügt. Beide Reaktionen sind nämlich nach *Sch*'s. Untersuchungen sehr empfindliche Nachweisungsmittel des HO_2. Zur Bestätigung hat *Sch.* noch folgenden Versuch ausgeführt. Bekanntlich wird HO_2 durch SO_2 sofort zu HO und SO_3 und wenn daher der Harn HO_2 enthält, so wird derselbe, mit entsprechend kleinen Quantitäten SO_2 vermischt, die obigen Reactionen nicht mehr hervorbringen, was in der That auch der Fall war.

Sch. hat sich nun durch Schütteln von Wasser mit amalgamirtem Zink und Luft ein ganz verdünntes Wasserstoffsuperoxyd bereitet und dasselbe mit einer hinreichenden Menge harnsauren Kalis gemischt. Dieses Gemenge ist nicht mehr fähig, unter Beihülfe eines Eisenoxydul-Salzes den Jodkalium-Kleister zu bläuen (der Anwesenheit des harnsauren Salzes halber), wohl aber zeigt dasselbe das Vermögen wie der Harn, Jodstärke oder Jodwasser zu entfärben. Das gleiche Gemisch vermag jedoch unter Mitwirkung der Eisenvitriollösung sowohl das gelöste Indigblau zu zerstören, als auch die durch den Wasserstoffschwefel entfärbte Indigotinctur zu bläuen, und die schwefliche Säure

entzieht natürlich besagtem künstlichen Gemisch diese Fähigkeiten gerade so wie dem Harn.

Sowohl das natürlich vorhandene als auch künstlich zugesetztes Wasserstoffsuperoxyd verschwindet allmählich aus dem Harn, sobald derselbe sich zu trüben und nitrithaltig zu werden beginnt; andererseits wird aber auch durch grösseren Gehalt von H_2O_2 die Trübung und spontane Nitritbildung verlangsamt.

Die hauptsächlichsten bis jetzt erkannten Veränderungen, welche der Harn nach *Sch.* während seiner sogenannten Gährung erleidet, sind:

1) Verschwinden seines Gehaltes an H_2O_2, was ohne Zweifel die Oxydation irgend eines andern Harnbestandtheiles zur Folge hat.

2) Auftreten pilzartiger Stoffe, welche sofort reducirend auf das im Harn enthaltene Nitrat einwirken, dasselbe erst in Nitrit verwandeln, dann auch dieses vollständig zerstören, wodurch selbstverständlich auch die reducirenden Pilzstoffe eine chemische Veränderung erleiden müssen.

3) Umsetzung des Harnstoffes in kohlensaures Ammoniak unter Aufnahme von Wasser und Bildung einer fluorescirenden Materie. (Vergl. auch Artikel: Harn.)

(Ref. kann die Frage nicht unterdrücken, woher der Harn, der doch ein Secret aus dem Blute ist, in welchem nach *Schönbein's* Angaben kein H_2O_2 sich befindet, diesen Stoff erhalten haben soll. *Sch.*)

Pasteur hat seine, bereits im vorjährigen Bericht mitgetheilten Untersuchungen über Gährung und Fäulniss fortgesetzt und ist zu dem Ergebniss gelangt, dass die Fäulniss durch organische Wesen aus dem Geschlecht Vibrio hervorgerufen werde.

Die Vibrionen repräsentiren 6 verschiedene animalische Fermente der Fäulniss, die dadurch ausgezeichnet sind, dass sie durch freies Sauerstoffgas sterben.

Die Bedingungen, unter denen Fäulniss eintritt, können sehr mannigfaltig sein. Wenn die Flüssigkeit einer fäulnissfähigen Materie der freien Luft ausgesetzt wird, so vergeht eine, je nach Temperatur, Neutralität, saurer oder alkalischer Beschaffenheit des Liquidums, verschiedene Zeit, ehe Fäulniss bemerklich ist. Im günstigsten Falle tritt sie nach 24 Stunden ein. Während der ersten Zeit beobachtet man eine Bewegung in der Flüssigkeit, hervorgebracht durch die Verzehrung des absorbirten Sauerstoffs und die Bildung von freier Kohlensäure. In einer neutralen oder schwach alkalischen Flüssigkeit fällt das Verschwinden des Sauerstoffs zusammen mit der Entwicklung der kleinsten Infusorien, Monas crepusculum und Bacterium termo. Diese bewegen sich nach allen Richtungen und daher die Trübung der Lösung. Wird in diesem Stadium die Flüssigkeit dem Luftzutritt entzogen, so gehen diese Infusorien zu Grunde und senken sich auf den Boden des Gefässes. Enthält nun die Flüssigkeit keine fruchtbaren Keime derjenigen Fermente, die ohne Sauerstoff sich entwickeln und leben können, dann bleibt sie unverändert, ohne zu faulen oder zu gähren — ein seltener Fall. Im Gegentheil aber beginnt nach der ersten Periode die Entwicklung der Vibrionen, die des Sauerstoffs nicht bedürfen, und dann treten alle Zeichen der Fäulniss auf. Der üble Geruch hiebei hängt nach *P.* hauptsächlich vom Schwefelgehalte der faulenden Materie ab. Wird nach eingetretener Fäulniss die Flüssigkeit in einem weiten Gefässe der Luft ausgesetzt, so erzeugen sich auf der Oberfläche neue Bacterien, und diese bilden allmälig eine Haut, in der sich auch Mucedineen entwickeln und diese schützen durch ihre Vegetation die darunter befindliche Flüssigkeit vor dem Eindringen des Sauerstoffs. Im Innern entwickeln sich daher die Vibrionen lebhaft und gehen selbst bis in die Haut der Oberfläche hinein.

Der Verf. schlägt für die ohne Sauerstoff sich entwickelnden Wesen den Namen Anaërobii, für die des Sauerstoffs Bedürftigen den Namen Aërobii vor. Die ersteren würden die Klasse Zymica, die letzteren die Klasse Azymica repräsentiren.

Es finden demnach in der faulenden Flüssigkeit zwei Arten chemischer Wirkung statt: die Vibrionen wandeln die stickstoffhaltigen Substanzen in einfachere, aber immer noch complexe Verbindungen um, die Bacterien *Mucor's* u. s. w. verbrennen dieselben zu Wasser, Kohlensäure und Ammoniak.

Wird die faulende Flüssigkeit in dünner Schicht der Luft preisgegeben, so können blos die Erscheinungen der Verbrennung stattfinden.

Wenn die Fäulniss unter Abschluss der Luft stattfindet, dann bleiben die Produkte der faulenden Materie unverändert. Milchsaurer Kalk, der ohne Luftzutritt fault, wird zu buttersaurem Kalk, während bei hinreichendem Luftzutritt Verbrennung desselben stattfindet. Eine bei Abschluss der Luft gährende zuckerhaltige Flüssigkeit bildet Alkohol, während bei Luftzutritt Essigsäure und schliesslich Wasser und Kohlensäure entstehen. Enthält die Zuckerlösung auch stickstoffhaltige Stoffe, dann erscheinen zuletzt Vibrionen und Fäulniss, bis endlich auch diese durch die Mucedineen verbrannt werden, und schliesslich Alles in die Luft und das Mineralreich zurückkehrt.

Die festen thierischen Körper empfangen die Keime niederer Wesen zunächst auf ihrer Oberfläche und hier beginnt die Fäulniss zuerst.

Ein ganzes Thier hat nach dem Tode in seinem Darmkanal eine Menge von Keimen und schon völlig entwickelten Vibrionen und daher ist hier die Fäulniss unter den gegebenen Umständen eine viel schnellere. —

Bezüglich der *Verwesung* ist *Pasteur* (Compt. rend. LVI. pag. 734) der Ansicht, dass organische Substanzen durch vollkommen reine Luft nicht oxydirt werden. Wässriger Hefenauszug, mit Zucker versetzt und zum Sieden erhitzt, mit dem doppelten Volumen ausgeglühter Luft in einen Glaskolben eingeschmolzen, und 3 Jahre zum Theil bei einer Temperatur von 30° sich selbst überlassen, hatte sich während dieser Zeit nicht verändert, und die Luft im Kolben zeigte bei der Analyse 18,1 pCt. Sauerstoff, 1,4 pCt. Kohlensäure und 80,5 pCt. Stickstoff. Ebenso blieben Harn und Milch unverändert. Frischer Harn und frische Milch verhielten sich in ausgeglühter Luft ganz ähnlich, während mit gewöhnlicher Luft dieselben in wenigen Tagen fast allen Sauerstoff verzehrt und Kohlensäure entwickelt hatten. Sägespähne mit Wasser zum Sieden erhitzt absorbirten aus völlig reiner Luft in einem Monat nur wenige CC. Sauerstoff, während dieselbe Menge nur befeuchteter, aber nicht erhitzter Sägespähne aus gewöhnlicher Luft in 14 Tagen fast 140 CC. Sauerstoff aufnimmt. Die mikroskopische Untersuchung zeigte in diesem Falle die Sägespähne mit einem Hauch von Mycelien und Sporen von Mucedineen bedeckt.

Dagegen zieht *Lemaire* (Compt. rend. LVII. pag. 958) aus seinen eigenen Versuchen über Gährung und Fäulniss den Schluss, dass *Pasteur*'s Ansichten unrichtig seien. Nach ihm können die verschiedensten Gährungen durch ein und dasselbe Ferment eingeleitet werden. Spezielle Fermente existiren nicht. Es hänge nur von der chemischen Natur einer Flüssigkeit und von ihrer neutralen oder sauren Reaction ab, ob dieses oder jenes Ferment sich darin entwickelt. Der atmosphärische Staub könne allerdings als Nahrungsmittel der Infusorien von wesentlichem Einfluss sein. In neutralen organischen Flüssigkeiten beginnen immer thierische Organismen die Zersetzung, erst mit dem Eintritt der sauren Reaction erschienen vegetabilische Gebilde (Mycodermen). In sauren Lösungen (Fruchtsäften) entwickeln sich zuerst Mycodermen und später, wenn unter dem Einfluss derselben die saure Reaction verschwunden sei, auch Infusorien. Lösungen, welche nur einige Tausendtheile einer organischen Säure enthalten, bringen die Infusorien schnell zum Absterben. Auch könnten Vibrionen bei Ausschluss von Sauerstoff nicht längere Zeit in kohlensäurehaltigen Flüssigkeiten existiren. Je nachdem man Fleisch mit destillirtem Wasser, oder mit verdünnten organischen Säuren übergiesse, entwickelten sich Infusorien oder Mycodermen. Die Fermente besitzen nach *L.* die Fähigkeit, gährungsfähige Substanzen in ihre Elemente zu zerlegen, welche sich dann unter dem Einfluss der Wärme, der Electricität oder des Lebens zu neuen Verbindungen vereinigen.

Auch *Millon* (Compt. rend. LVII., 235) tritt einigen Behauptungen *Pasteur*'s entgegen, insbesondere der Angabe desselben, dass die Hefe bei der Alkohol-Gährung auf Kosten des Stickstoffs eines Ammoniak-Salzes vegetire. Nach *M.* geht nämlich ein grosser Theil des Ammoniaks durch Zersetzung als kohlensaures Ammoniak mit der freien Kohlensäure verloren und zwar bei langsamer Gährung 15—25 pCt. bei rascher bis zu 80 pCt. Diesen Angaben von *Millon* tritt aber andererseits *Duclaux* (Compt. rend. LVIII. 1114) entgegen, der keine Spur von entweichendem Ammoniak beobachtet haben will.

Ausserdem hat *Lemaire* (Compt. rend. LVII. 625) noch Folgendes der Akademie mitgetheilt: Werden an Vibrionen reiche Flüssigkeiten mit reiner Kohlensäure gesättiget und die damit gefüllten Röhren zugeschmolzen, so ist nach Verlauf von 48 St. der grösste Theil dieser Thierchen unbeweglich und am 6. Tag sind alle todt. Wenn *Pasteur* behauptet, dass die Vibrionen von Kohlensäure leben und die Bacterien Sauerstoff absorbiren, so müsste, da nach der Ansicht mehrerer Zoologen Bacterium termo und Vibrio lineola dasselbe Thier in verschiedener Entwicklungsstufe ist, ein und dasselbe Thier binnen einigen Stunden seine Lebensbedingungen vollkommen wechseln.

L. schliesst aus seinen Versuchen, dass die Fäulniss bei Gegenwart von Sauerstoff beginnt, dass dieses Gas den Bacteriums, Vibrionen und Spirillum, die man darin findet, eine Zeitlang zu leben gestattet, wenn aber der Sauerstoff verbraucht ist, sterben sie und die Fäulniss steht still.

L. unterscheidet an der fauligen Gährung zwei Perioden: die *stinkende* und die *Reinigungsepoche*. In ersterer hat er 30 Arten Microzoarien, *Dujardin* sogar 50 Arten beobachtet. Die Reinigungsperiode macht sich, wenn das Licht nicht abgeschlossen ist, an der Entstehung der grünen Materie bemerklich. Dann verschwinden allmählig die Infusorien, welche die faulige Periode einleiteten, und werden durch Euglaenen, Vorticellen und Protococcus ersetzt. Wahrscheinlich findet die Reinigung ihre Erklärung in der Wirkung des Sauerstoffs, der die grüne Materie erzeugt. Unter dem Einfluss dieser grünen Materie könne stinkendes schwarzes Wasser klar und trinkbar werden.

In neutralen thierischen und pflanzlichen Substanzen beginnt die Zersetzung mit Microzoarien; werden dagegen die Flüssigkeiten sauer,

dann treten die Microphyten auf und die Thierchen werden unbeweglich.

In den entschieden sauren Substanzen beginnen die Microphyten die Zersetzung und erst wenn die Säuren bis zur Unschädlichkeit zersetzt sind, erscheinen die Infusorien und mit ihnen andere chemische Vorgänge.

Der Einfluss der Säuren auf die Reihenfolge des Auftretens der Fermente sei so gross, dass man durch schwachen Säurezusatz zu neutralen Pflanzenstoffen oder thierischen Materien Microphyten an Stelle der Microzoarien hervorrufen könne und das Umgekehrte durch starke Verdünnung saurer Flüssigkeiten. Essigsäure, Citronen-, Milch-, Aepfel- und Weinsäure tödten schon in sehr geringer Menge die Thierchen.

Auch der Theorie *Pasteur*'s über die Essigbildung im Weine stimmt *L.* nicht bei und glaubt, dass unabhängig vom Ferment auch directe Oxydation Platz greife.

L. nimmt im Widerspruch zu *P.* an, dass Mycoderma vini den Weingeist in Essig umwandle. Verfolge man die Essiggährung im Traubenmost von Anfang an durch den Wein hindurch bis in den Essig und dessen Zersetzung, so beobachte man, dass diese Umwandlungen in Gegenwart desselben Mycoderma vor sich gehen. Unabhängig von diesen chemischen Verbindungen bilden sich andere, und später unterstützten Thierchen die Mycodermen in der Umwandlung jener Stoffe. Die Mycodermen entwickeln sich *wegen* der natürlichen Säure des Traubensaftes sehr zahlreich, erzeugen aber die Säure nicht.

Besondere Aufmerksamkeit verdiene endlich noch der Einfluss, den die Säuren auf die Entwicklung des Pflanzengewebes ausüben, weil sich daraus manches Dunkle erklären lasse. Aus der sauren Beschaffenheit des Schweisses, des Blutes der Seidenraupe und des Speichels lasse sich die Entwicklung der Microphyten in gewissen Hautleiden, bei der Muscardine und des Oïdium albicans im Soor zurückführen. Tannin, Chinarinde und vegetab. Säuren seien hier heilsam, weil sie die Microzoarien tödten. Aus demselben Grunde wirke Hopfen conservirend auf das Bier. Im Allgemeinen scheine es, als ob man stinkende oder nicht stinkende Fäulniss in Zersetzung begriffener Materien bei derselben Temperatur der Bildung von Substanzen zuschreiben könne, welche für die Microzoarien Gifte sind.

Mène ist durch seine seit Juli 1862 über die Menge der Kohlensäure in der Luft gemachten Untersuchungen zu folgenden Resultaten gekommen:

1) Die Menge wechselt während der Dauer eines Jahres in der Art, dass im Dezember und Januar fast gleiche Verhältnisse vorhanden sind. Im Februar, März, April und Mai findet eine Zunahme, von Juni bis August wieder eine Abnahme statt. Vom September bis November findet wieder Zunahme statt in der Art, dass im Oktober das Maximum erreicht wird.

2) Während der Nacht enthält die Luft mehr Kohlensäure als am Tage; am Tage selbst bemerkt man gegen Mittag eine kleine Zunahme.

3) Nach einem Regen ist der Kohlensäuregehalt der Luft grösser als vorher.

Nahrungsmittel und die darin vorkommenden chemischen Stoffe.

Dr. *W. Marmé.* Beitrag zum Vorkommen des Inosits. Lieb. Ann. Bd. 129. p. 222.

Ritthausen. Ueber die Bestandtheile des Weizenklebers. Erdm. Journ. Bd. 91 p. 296.

M. P. Schützenberger. Note sur la transformation de l'albumine et de la caséine coagulées en une albumine soluble et coagulable par la chaleur. Comptes rend. LVIII. p. 85.

Dr. *G. Feichtinger.* Untersuchungen über den Gehalt an stickstoffhaltigen Bestandtheilen in den Münchner Bieren. Lieb. Ann. Bd. 130. p. 224.

C. Millon et *H. Comaille.* Analyse du lait. Compt. rend. LIX. p. 396.

M. Ch. Blondeau. Etude chimique du fromage de Roquefort. Annal. de Chimie et de Phys. Fevrier p. 208.

Dr. *W. Marmé* hat verschiedene Pflanzenauszüge auf Inosit untersucht, und sich dabei theils der einfachen Ausfällung mit Bleizucker, dann Bleiessig, theils auch, nach vorgängiger Reinigung der gefärbten Extracte mit Gerbsäure, derselben Fällungsmethode bedient. Auch in den, nach Ausfällung mit bas. essigsaurem Blei, auf Ammoniak-Zusatz entstandenen Bleiniederschlägen war in den meisten Fällen noch etwas Inosit enthalten. Nach Zerlegung der Bleiniederschläge mit Schwefelwasserstoff, Eingengung des Filtrats und Zumischung von Alkohol (oft auch nach *Cooper Jané*'s Vorgang von etwas Aether) wurde Inosit aus folgenden Pflanzen erhalten:

1) Aus verschiedenen Papilionaceen, und zwar sowohl aus den grünen Schoten als unreifen Samen von Pisum sativum, aus unreifen Linsen, aus Robinia Pseudo-Acacia.

2) Aus einer Crucifere, nämlich den Köpfen von Brassica oleracea.

3) Aus der Herba Digitalis und dem Extr. Digit. verschiedener Pharmacopöen.

4) Aus der Familie der Compositae wurde aus den Stengeln und Blättern, nicht aber aus den Blüthen und Wurzeln des Taraxacum officinale Inosit gewonnen.

5) Von den Solaneen lieferten die Sprossen der Kartoffel Inosit, während Lycium barbarum nichts davon zeigte.

6) Aus der Classe der Monocotyledonen

wurde frisch gekeimte Gerste vergeblich darauf geprüft. Dagegen gaben das grüne Kraut und die Beeren des Spargels deutliche Inosit-Reactionen. Dasselbe war der Fall bei einigen Acotyledonen, Lactarius piperatus und Clavaria crocea.

Endlich will *M.* auch aus frischem durch Coagulation von seinem Eiweiss befreiten Ochsenblut eine die Inosit-Reaction liefernde Flüssigkeit bekommen haben.

Ritthausen, dessen Elementaranalyse des Pflanzenleims wir bereits im vorjährigen Berichte mitgetheilt haben, ist in Folge neuerer Untersuchungen über diesen, von ihm *Paracaseïn* genannten Körper zu der Ueberzeugung gelangt, dass derselbe ein Gemenge mehrerer, nach Zusammensetzung und Eigenschaften verschiedener Eiweisskörper sei, denen fast immer noch Stärkekörner beigemengt sind.

Zur Zerlegung des Klebers und zur Reindarstellung der betreffenden Stoffe hat *R.* folgendes Verfahren eingeschlagen:

Grössere Mengen möglichst gut ausgewaschenen Klebers wurden sofort nach der Darstellung in alkalisches Wasser von 0,1—0,15 p. C. Kali-Gehalt gebracht, in der Art, dass auf 100 Grmm. trocknen Klebers 3—4 Grmm. Kalihydrat vorhanden waren. Bei oft wiederholtem Umschütteln in verschlossener Flasche löste sich derselbe innerhalb etwa 24 Stunden auf, und es genügte dann eine 1—2tägige Ruhe in niederer Temperatur, um den bei weitem grössten Theil der Stärke, alle Schalenreste und sonstige Verunreinigungen zu fällen. Aus der mit dem Heber abgezogenen, noch trüben Lösung wurde durch vorsichtigen Zusatz von Essigsäure der Kleber wieder ausgeschieden, und die überstehende Flüssigkeit decanthirt. Bei diesen Operationen sowohl als bei dem nun folgenden Auswaschen des Niederschlags mit Weingeist wurde höhere Temperatur sorgfältig vermieden. Der so gewaschene Kleber wurde schliesslich mit stärkerem Weingeist, und zuletzt mit Alkohol und Aether in gelinder Wärme so lange digerirt, bis sich nichts mehr ausziehen liess und dann im Vacuum der Rückstand getrocknet.

Die vereinigten weingeistigen, anfänglich trüben, bei einiger Ruhe, unter Abscheidung eines weissen, flockigen, Stärke und Paracaseïn enthaltenden Niederschlags sich vollständig klärenden Lösungen sollen nach der etwas unklaren Beschreibung *R*'s noch Pflanzenfibrin und Mucin enthalten, während die in Weingeist unlösliche Masse, von *R.* nicht sehr zweckmässig als Paracaseïn bezeichnet, ebenfalls noch Stärke und eine kleine Quantität eines nicht näher untersuchten Proteïnstoffes enthält.

Um das *Paracaseïn* in reinem Zustande zu erhalten, löst *R.* den, beim Extrahiren mit Weingeist verbliebenen Rückstand, nachdem er völlig ausgetrocknet war, in so viel Wasser von 0,1—0,15 p. C. Kalihydrat, dass auf 1 Grm. trockner Substanz 0,04 Alkali kamen. Die voluminöse, in kleinen Flocken lose zusammenhängende Masse von weisser Farbe nahm das Wasser nur langsam auf, zunächst zu gallertartigen Flocken aufquellend, löste sich dann aber zum grössten Theil zu einer bräunlich-gelben Flüssigkeit, getrübt durch kleine Mengen unlöslich gewordener Substanz und zahlreiche sehr kleine Stärkekörnchen. Diese Flüssigkeit wurde, da sie sich durch Stehen nicht klärte, auf mehreren Filtern filtrirt, dabei zur Verhütung der Zersetzung sehr niedere Temperatur angewendet, und endlich aus dem klaren Filtrate durch vorsichtigen Zusatz von Essigsäure grauweiss käsige Flocken gefällt, die zuerst mit Wasser und schliesslich mit Weingeist gewaschen wurden, durch welchen letzteren insbesondere die Masse das einer Gallerte vergleichbare Ansehen erhält.

Nach dem Trocknen bildet dieser Stoff, sofern er nach dem Entwässern mit Alkohol nicht gepresst wurde, eine aus lose zusammenhängenden voluminösen und leichten Flöckchen zusammengefügte Masse von erdigem, nicht hornartigem Ansehen und weisser ins Graue spielender Farbe. Bei unvollständiger Entwässerung oder beim Eintrocknen mit Wasser oder Weingeist an der Luft wie über Schwefelsäure ist die Substanz desselben hornartig und bräunlichgelb.

Diese Substanz ist weder in kaltem noch kochendem Wasser löslich, wandelt sich aber durch Kochhitze in eine unlösliche Modification um, auf welche die nachbezeichneten Agentien ohne Wirkung sind. Weingeist und verdünnte Essigsäure wirken ähnlich, indem sie beim Erwärmen — in der Kälte lösen sie nur wenig — eine theilweise Umwandlung herbeiführen, während ein Theil sich auflöst. Aus der heissen weingeistigen Lösung scheidet sich beim Erkalten das Gelöste als schleimige käsig flockige Masse unverändert ab, wogegen sich die essigsaure Lösung durch Erkalten nicht verändert. Löslicher ist die Substanz in essigsäurehaltigem Weingeist und kann daraus durch Aetzalkalien, bis zur noch schwach sauren Reaction zugefügt, vollständig gefällt werden. Salpetersäure von 1,2 sp. G. löst unter Hinterlassung gelblicher Flocken (die sich in Kali mit bräunlicher Farbe lösen) und unter reichlicher Entwicklung von NO_4. Kali oder Natron lösen, auch bei sehr grosser Verdünnung zu bräunlich-gelben Flüssigkeiten, die beim Stehen an der Luft, vielleicht durch Anziehen von Kohlensäure, trüb werden und auf der Oberfläche ein dünnes Häutchen bilden. Im Uebrigen gibt die Substanz die Reactionen der Proteïnkörper. Die Elementaranalyse lieferte im Mittel:

C = 51,0 p. C.
H = 6,7 „ „
N = 16,1 „ „
O = 25,4 „ „
S = 0,8 „ „

Pflanzenfibrin. Mit diesem, von *Liebig* zuerst angewendeten Namen bezeichnet *R.*, jedenfalls sehr unzweckmässig, nun eine ganz andere Substanz als *Liebig*. *Liebig* hat nämlich den in kochendem Alkohol unlöslichen Theil des rohen Klebers so genannt, während *R.* damit einen, in Weingeist löslichen, beim Abdestilliren des Weingeistes, nach erfolgter Abkühlung, sich als eine schleimige klare Masse abscheidenden Stoff so nennt. Die sich hiebei abscheidende Masse von bräunlich-gelber Farbe ist mit weissem käsig-flockigen Paracaseïn, gelbem Fett, Mucin und Leim gemengt. Sie wurde mit absolutem Alkohol entwässert, wobei sie, unter Abgabe von Leim, Mucin und Fett, weiss und fest wurde; dann ward durch Aether alles Fett ausgezogen und nach abermaligem Waschen mit Alkohol im Vacuum getrocknet. Als Eigenschaften seines Pflanzenfibrins gibt *R.* folgende an: Frisch ausgeschieden aus der weingeistigen Lösung bildet es eine sehr zähe, zusammenhängende, oder in kleinen Mengen flockige Masse, von bräunlich gelber Farbe und durchscheinend. Mit absolutem Alkohol übergossen wird die Masse lederartig, bei grösseren Mengen erst nach längerer Einwirkung und wiederholter Erneuerung des Alkohols. Endlich wird die Substanz gelblichweiss von Farbe, undurchsichtig und hart, ohne dass nach dem Trocknen im Vacuum ihre Löslichkeit geändert ist. Wird sie dagegen sofort nach der Fällung an der Luft oder über Schwefelsäure getrocknet, so backt sie zu harten, spröden, durchscheinenden hornartigen Platten von gelbbräunlicher Farbe zusammen. Dabei geht immer ein Theil derselben in die unlösliche Modification über.

In Wasser ist dieses Pflanzenfibrin unlöslich, oder wird durch Kochen damit zum Theil zersetzt. Langsam, auch schon in der Kälte, wird es zu einer, wie Paracaseïn in Weingeist, Essigsäure und Kali unlöslichen Modification, welche eine durchscheinende, weissliche voluminöse Gallerte bildend, durch Zusatz von Essigsäure noch beträchtlich aufquillt, vollkommen klar und so durchsichtig wird, dass sie sogar schwer in der Flüssigkeit zu erkennen ist.

In Weingeist von 30—70 pCt. löst sich diese Substanz in der Hitze leicht mit bräunlichgelber Farbe, scheidet sich aber nach erfolgter Abkühlung fast vollständig wieder aus. Durch grosse Mengen kalten Weingeistes löst sie sich ebenfalls und scheidet sich dann beim Abdestilliren des Weingeistes als klare, dicke und weiche Haut ab, die hinweggenommen, sich stets wieder erneuert. Diese Eigenschaften zeigen nach *R.* weder Mucin noch Leim, so dass das Auftreten einer solchen Haut einen Gehalt „an Fibrin" anzeige. (Wie ein in Weingeist löslicher und beim Abdampfen dieser Lösung membranartig sich ausscheidender Stoff mit dem Namen Fibrin belegt werden kann, während er doch mit dem Thierfibrin nicht die mindeste Aehnlichkeit, dagegen mit dem Caseïn die meiste Analogie darbietet, ist mir nicht erklärlich. Ref.)

Verdünnte Essigsäure löst den Stoff in der Wärme und Kälte klar auf mit bräunlichgelber Farbe; Alkalien fällen daraus weisse Flocken, die sich nach einiger Ruhe zu einer durchscheinenden zusammenhängenden Schichte agglutiniren. Die Fällung enthält bei unvollkommener Neutralisation noch Essigsäure und reagirt sauer. Auch Weinsäure und Salpetersäure von 1,1 spez. Gewicht, letztere beim Erwärmen, wirken lösend. —

Fixe Alkalien lösen auch bei sehr starker Verdünnung in der Kälte vollkommen klar und ohne Zersetzung. Aus diesen Lösungen schlagen Säuren und Metallsalze den Stoff wieder nieder. — Ammoniak wirkt stark quellend, aber wenig lösend. —

Das Mittel aus 7 Analysen ergab:

C = 54,31
H = 7,18
N = 16,89
O = 20,61
S = 1,01. —

*Mucin**) nennt *R.* denjenigen Stoff, welcher nach der Ausscheidung seines Fibrins aus der weingeistigen erkalteten Lösung neben Pflanzenleim und wenig Fibrin noch gelöst verbleibt, dagegen aber beim Verdampfen des grössten Theiles des Weingeistes als hellgelbe, firnissartige, wenn gerieben stark seidenglänzende Masse sich ausscheidet.

Nachdem die Substanz entwässert, das Fett mit Aether extrahirt, und im Vacuum abermals getrocknet worden war, wurde mit Alkohol von 60—70% gelöst, und der durch Erkaltung erhaltene Niederschlag in gleicher Weise mehrmal mit geringen Mengen Weingeist behandelt. Die vereinigten Lösungen wurden mit starkem Alkohol vermischt, wobei ein flockiger, bald dicht sich zusammensetzender Niederschlag von gelblichweisser Farbe und bröcklicher Consistenz entstand, während die Flüssigkeit milchig getrübt war, durch etwas ausgeschiedenen Pflanzenleim, der aber zum grössern Theile in Auflösung blieb. Dieses Verfahren mehre Mal wie-

*) Auch diese Benennung ist nicht zweckmässig da, bereits ein thierisches Mucin mit ganz anderen Eigenschaften vorhanden ist. *Soh.*

derholt, lieferte ein möglichst reines Mucin. Auch durch partielles Neutralisiren der Lösung des Gemenges in sehr verdünnter Essigsäure kann zuerst Fibrin und dann das Pflanzenmucin gefällt werden.

Im frischen Zustande ist es nach *R.* von schleimiger Consistenz, schwach gelblichweiss, etwas durchscheinend, stark seidenglänzend, wenig perlmutterglänzend. Ueber Schwefelsäure oder an der Luft trocknet es zu einer hellgelben, klaren, festen und spröden Masse ein, die sehr bröcklich ist und nicht wie Pflanzenleim in zusammenhängenden Platten erscheint. Mit Alkohol entwässert und im Vacuum getrocknet, bildet es weisse oder gelbliche Stücke von geringem Zusammenhang und von weniger Sprödigkeit als der in gleicher Weise getrocknete Leim.

In Weingeist von 60—70 pCt. löst sich das Mucin leicht völlig klar und fast farblos auf, ohne dass sich, wenn Weingeist zureichend vorhanden ist, die Lösung nach dem Erkalten trübt. Dagegen wird es durch starken Alkohol aus der Weingeistlösung in Flocken gefällt, die sich zu einer bröcklichen gelblichweissen Masse zusammensetzen, während Leim unter gleichen Umständen in weissen, dem Stärkmehl ähnlichen, sich sehr langsam absetzenden Körnchen gefällt wird. Auch von schwächerem Weingeist wird das Mucin beim Erwärmen leicht gelöst, durch Erkaltung aber um so reichlicher wieder ausgeschieden, je schwächer der Weingeist ist.

Säuren lösen in der Kälte und Wärme auch im sehr verdünnten Zustande leicht und vollständig, zu klaren Flüssigkeiten, und durch Neutralisation scheiden sich weissschleimige Flocken ab. — Ebenso wirken Alkalien und alkalische Erden lösend und Säuren, sowie Metallsalze fällen es aus den Lösungen wieder.

Obwohl nur wenig löslich in reinem Wasser, lässt sich das Mucin doch im frischen Zustande schon in der Kälte darin so zertheilen, dass eine trübe schleimige Flüssigkeit entsteht, aus welcher sich aber nach längerer Ruhe, unter Klärung, das Mucin unverändert wieder absetzt. Bei Kochhitze wird das Wasser *milchig* trüb und erhält sich nach längerem Kochen wochenlang in diesem Zustand, während sich allmälig eine flockige, nur zum Theil noch in Weingeist und in Essigsäure lösliche Substanz ausscheidet. Das Mucin ergab bei der Analyse folgende Zahlen:

C	=	54,11 pCt.
H	=	6,90 „
N	=	16,63 „
O	=	21,48 „
S	=	0,88 „

Nach diesen Untersuchungen von *R.* würde sich also schliesslich der rohe Kleber als ein Gemenge von ca. 12—16 pCt. Stärke, Schalen und Fett, 16—20 pCt. stärkehaltigem Paracaseïn (*Liebig's* Pflanzenfibrin) und 60—70 pCt. Fibrin (*v. Bibra's* und A. Caseïn) Mucin und Leim ergeben.

Schützenberger hat reines, nach der *Lieberkühn*'schen Methode coagulirtes Albumin, in so wenig als möglich Kali gelöst, und diese Lösung mit so viel Essigsäure versetzt, dass der anfänglich entstandene Niederschlag sich wieder löste. Die so erhaltene Flüssigkeit hat er in einen *Graham*'schen Dyalisator gebracht. Die Diffussion ging sehr gut vor sich und als sowohl die äussere als innere Flüssigkeit keine saure Reaction mehr zeigte, wurde letztere untersucht. Dieselbe, anfänglich klar, hatte nun ein schwach opalines Aussehen, und *bildete beim Kochen grosse weisse Flocken* und Salpetersäure und andere Mineralsäuren gaben darin Niederschläge. Trotz dieser Aehnlichkeit mit natürlicher Albuminlösung unterschied sich diese Flüssigkeit von der natürlichen dadurch, dass sie auch durch wenig Alkali oder ein neutrales Salz gefällt wurde. Das letztere Verhalten zeigt jedoch, wenn gleich in geringerem Grade, das filtrirte nicht coagulirte Hühnereiweiss, wenn es, mit wenig Essigsäure versetzt, der Dyalisirung unterworfen wird.

Lösungen von salzsaurem Caseïn gaben nach der Diffusion ganz ähnliche Erscheinungen. Die Flüssigkeit gerinnt beim Erwärmen und durch Mineralsäuren und Essigsäure wird dieselbe nicht gefällt. Nach dem Filtriren ist sie vollkommen klar; dieses Resultat spricht für die Ansicht von *Scherer, Rollet* u. s. w., dass das Kaseïn ein Alkalialbuminat sei. —

Da frühere Untersuchungen von *Gorup-Besanez* einerseits und von Dr. *Vogel* jun. andererseits bedeutende Differenzen in Bezug auf den Gehalt an stickstoffhaltigen Bestandtheilen in den Münchner Bieren ergeben haben, hat Dr. *G. Feichtinger* neue Untersuchungen hierüber vorgenommen, und dabei namentlich die Frage in's Auge gefasst, wie viel der Gesammtgehalt an Stickstoff betrage, und wie viel davon in dem in Weingeist löslichen und wie viel in dem in Weingeist unlöslichen Theil des Bierextractes enthalten sei.

Zur ersteren Bestimmung wurde von jeder Biersorte eine abgemessene Menge in einem gewogenen Schälchen abgedampft, bei 110° vollkommen ausgetrocknet und der Rückstand als Extract auf eine bayer. Maass berechnet. Mit einer abgewogenen Menge dieses Extractes wurde hierauf die *Varrentrapp-Will*'sche Stickstoffbestimmung vorgenommen.

Um zu erfahren, wie viel von dem Stickstoff auf den in Weingeist löslichen Theil und wie viel auf den in Weingeist unlöslichen Theil des Bierextractes komme, wurde von den untersuchten Bieren immer $^1/_2$ bayr. Maass bis zur

Syrupconsistenz abgedampft, dann mit dem 10 f. Volumen Weingeist übergossen, und das Ganze unter öfterem Umrühren einen Tag lang digerirt. Die klare weingeistige Lösung wurde abgegossen, verdampft, der Rückstand bei 110° C. getrocknet und gewogen und der Stickstoff darin wie oben bestimmt.

Als Resultat ergab sich: dass der Stickstoffgehalt der Münchner Biere pro bayr. Maass zwischen 0,467 und 1,248 Grm. schwankt; und dass die Stickstoffmenge in demselben Verhältniss zunimmt, wie die Extractmenge eine grössere wird. Daher enthalten die stärkeren Biere in einer Maass mehr stickstoffhaltige Bestandtheile wie die leichteren Biere.

Bei weiterer Untersuchung der genannten Biere ergab sich, dass dieselben keine nachweisbare Spur von Ammoniak-Salzen enthalten. *F.* glaubt, dass der Stickstoff von den mit dem Malz in die Bierflüssigkeit gekommenen und allmählig veränderten Eiweisskörpern herrühre, nicht aber von Hefenbestandtheilen, da die gekochte und gehopfte Bierwürze, bei welcher von Hefenbestandtheilen doch gar keine Rede sein könne, eine bedeutende Menge stickstoffhaltiger Substanzen enthalte, nämlich in 100 Theilen Extract 0,665 bis 0,681 pCt. Stickstoff.

Für die Annahme des Vorhandenseins *veränderter* Eiweisskörper spricht nach *F.* auch der Umstand, dass in dem Bierextracte sich kein unoxydirter Schwefel nachweisen liess. —

Millon und *Commaille* geben folgendes Verfahren zur Milchanalyse an: 20 Cub.-Cent. Milch werden mit dem 4fachen Volum Wasser verdünnt und dann mit 5—6 Tropfen Essigsäure von 10 Grad versetzt und geschüttelt. Das gebildete Coagulum enthält die Butter und den Käse, die Flüssigkeit das Albumin, Lactoproteïn, den Milchzucker und die Salze. Beide werden durch Filtriren getrennt. Das Coagulum wird auf dem Filter 3—4 Mal mit möglichst wenig Wasser ausgewaschen, um die Lösung des Caseïns zu vermeiden, und zuletzt wendet man alkoholhaltiges Wasser an von 40° nach dem hunderttheiligen Alkoholometer; dies bewirkt, dass das Coagulum sein Volum verringert und ohne Verlust leicht vom Filter abgenommen werden kann. Die Waschwässer werden entfernt.

Das *Coagulum* wird vom Filter genommen, mit Fliesspapier abgetrocknet und in absolutem Alkohol gut zertheilt, das Ganze dann abfiltrirt und mit Aether, dem $^1/_{10}$ absoluter Alkohol zugesetzt ist, so lange, als sich noch Fett auflöst, ausgezogen. Der Alkohol verlängert die Berührung des Aethers mit dem Fett und hindert die allzu rasche Verdampfung. Der Aetherauszug gibt, auf dem Wasserbade verdampft, die gesammte Buttermenge; der Rückstand ist das Caseïn der 20 Cc., welches man rein weiss, trocken und pulverig und sogleich wägbar erhält. Verff. fanden, dass der Caseïngehalt der Kuhmilch unter den verschiedensten Verhältnissen innerhalb sehr enger Grenzen, zwischen 33,50 und 36,83 Grammes im Litre, schwanke, ein Umstand, der zur Entdeckung von Fälschungen von Belang sei.

Die *Molke* wird in 3 Partien abgetheilt zur Bestimmung des Albumins und Lactoproteïns, des Milchzuckers und der Asche. — Das Albumin wird in etwa 40 CC. Molke durch Kochen zur Gerinnung gebracht, wobei man umrührt, um das Anhaften des Gerinnsels am Glase zu verhüten und dann filtrirt. *M.* und *C.* fanden so im Mittel bei Kuhmilch 5,25 Gr. im Litre, bei der Ziege 6,43; Eselin 11,83; Weib 0,88. — Im Filtrate, dem die Waschwässer zugegeben sind, wird durch neutrales, salpetersaures Quecksilberoxyd (3—4 Tropfen) das Lactoproteïn niedergeschlagen. Der Niederschlag besteht aus gleichen Aequivalenten HgO und Proteïn, und löst sich im Ueberschusse des Quecksilbersalzes und der Salpetersäure auf. Er wird mit 1prozentiger Salpetersäure, dann mit reinem Wasser, dann mit Alkohol und zuletzt mit Aether ausgewaschen. Der leicht trocknende Rückstand enthält 20 pCt. seines Gewichts Quecksilberoxyd, die man bei der Berechnung abzieht.

Den Milchzucker bestimmen Verf. in einer 2. Portion Molke nach *Barreswil* und fanden sein Reductionsvermögen für Kupferoxyd zu 137,5 als Mittel aus zahlreichen Versuchen, jenes des Rohrzuckers gleich 100, gesetzt. Ein Litre Kuhmilch enthält im Mittel 44,24 Gr. Zucker, bei Schwankungen von 41,64 bis 48,56 Grammes.

Die *Aschenbestandtheile* werden in etwa 25 CC. Molke durch Eindampfen in einem Platintiegel, zuletzt im Wasserbade und Calcinirung über einer Spirituslampe bestimmt. Man erhält so richtige Zahlen, weil im Caseïn und Albumin keine wägbaren Mengen von Asche mitniedergeschlagen werden.

Den *Riechstoff* der Milch fanden *M.* und *C.* durch Schütteln der Milch mit der 3—4fachen Menge reinen Schwefelkohlenstoffs, der beim Verdampfen eine sehr geringe, schmierige Masse vom intensiven Milchgeruche zurücklässt. Meistens tritt das Parfüm der verfütterten Kräuter hervor. Bei der Ziegenmilch konnten *M.* und *C.* bis jetzt keinen Riechstoff isoliren.

Die *Farbe* anlangend, ist die Butter der Kuhmilch stets gelb, während die aus der Milch der Ziege, der Eselin, des Schafes und des Weibes meist ungefärbt gefunden wurde. —

M. Ch. Blondeau hat Untersuchungen über die allmähligen Veränderungen, welche der Roqueforter Käse erleidet, angestellt, die jedenfalls in Bezug auf die Umwandlungen, welche die stickstoffhaltige Substanz desselben unter dem Ein-

flusse der darauf sich entwickelnden Mycodermen erleide, auch für das Gebiet der physiologischen und pathologischen Chemie von Interesse sind.

Er hat zu diesem Behufe einen 4 Kilogramm schweren Käse in 4 gleiche Theile getheilt und davon das eine Viertheil sogleich, das zweite und dritte nach Verlauf eines und zweier Monate, während dessen der Käse in den Gewölben eine partielle Veränderung bereits erlitten, endlich das letzte Viertheil nach Verlauf eines Jahres der chemischen Untersuchung unterworfen.

Ich stelle die von ihm gewonnenen Resultate in Kürze tabellarisch zusammen:

	I. Vierth.	II. Vierth.	III. Vierth.	IV. Vierth.
Käse	85,43 —	61,33 —	43,28 —	40,23
Fett	1,85 —	16,12 —	32,31 —	39,65
Wasser	11,84 —	18,15 —	19,16 —	15,16

In dem frischen Käse No. I war noch 0,88 Milchsäure, in dem No. III 0,67 Buttersäure enthalten und die Fettsubstanz von No. III bestand aus 18,30 Margarin und 14,00 Oléin, während die Fettmasse in No. IV folgende Zusammensetzung besass:

Margarin	16,85
Oléin	1,48
Buttersaures Ammoniak	5,62
Capronsaures „	7,31
Caprylsaures „	4,18
Caprinsaures „	4,21
	39,65

Die rein abgenommene Mycodermen-Vegetation gab getrocknet folgende Elementarzusammensetzung:

	I.	II.
C =	60,59 —	62,46
H =	7,52 —	7,40
N =	22,14 —	23,16
O =	9,75 —	6,98
	100,00	100,00

(Wie viel und welche anorganische Stoffe die Mycodermen-Vegetation enthielt, ist nicht angegeben. Ref.)

Bl. schliesst aus seinen Versuchen, dass die Mycodermen dem Käse Ammoniak, Wasser und Kohlenstoff entziehen und dadurch die Fettbildung stattfinde. Könne die Käsesubstanz durch die Mycodermen (Penicillium-Arten) nicht mehr weiter zersetzt werden, und finde daher keine weitere Ernährung derselben statt, dann höre die Vegetation derselben auf dem Käse auf und der letztere sei dann für den Genuss fertig. Bei der Bildung des Leichenfettes finde ein analoger Process statt, indem sich die Muskelsubstanz in Fettmasse umwandle. —

Blut und seine Bestandtheile.

E. W. Pflüger. Ueber die Kohlensäure des Blutes. Bonn bei M. Cohen et Sohn. 1864.

J. Setschenow. Neuer Apparat zur Gewinnung der Gase aus dem Blut. Henle und Pfeufer's Zeitschrift, Bd. 23. p. 16.

F. Hoppe-Seyler. Ueber die chemischen und optischen Eigenschaften des Blutfarbstoffes. Zweite und dritte Mittheilung. Virch. Arch. Bd. 29. p. 233 u. 597.

Rollet. Ueber Haeminkrystalle. Wiener akad. Ber. Bd. 48. p. 223 u. Fresen. Zeitschr. Bd. III. 239.

Pflüger bespricht im Eingang zu seiner Abhandlung die differenten Resultate, zu welchen *L. Meyer* und *Setschenow* bei ihren Untersuchungen über die Blutgase und speziell über die Kohlensäure gelangt sind. Alle bisher angewandten Methoden leiden nach seiner Ueberzeugung an der Unvollkommenheit, welche das mit Wasserdampf erfüllte Vacuum, welches für Gase *kein Vacuum* sei, darbietet. Wenn der Gasdruck in einem Raume so gross wie die Tension des Wasserdampfes in einem zweiten Raume sei, welcher mit jenem offen kommunicire, so halten sich beide Spannungen das Gleichgewicht. Wasserdampf und Gas vermischen sich dann nur nach sehr langer Zeit durch Diffusion gleichförmig miteinander.

Im nassen Vacuum halte ferner die Spannung des Wasserdampfes die Gase in tropfbaren Flüssigkeiten mit bedeutender Kraft zurück. Bei *Meyer*'s Versuchen scheine das Vacuum mit Wasserdampf vollkommen gesättigt gewesen zu sein, bei *Setschenow* nicht. Dazu komme noch, dass die Verdünnung des Blutes mit grossen Mengen von Wasser, wie sie *L. Meyer* angewendet hat, der Entwicklung der Kohlensäure besonders hinderlich sei.

Pfl. selbst bedient sich bei seinen Versuchen eines absolut trockenen *Torricelli*'schen Vacuums, und lässt die Blutgase erst nachdem ihnen der Wasserdampf entzogen wurde, in dasselbe eintreten. Dazu benützt derselbe eine von H. *Geissler* angefertigte Quecksilberpumpe, bei welcher, wie bei der von *Helmholtz* construirten, durch Heben und Senken des einen beweglichen Barometerschenkels der leere Raum in einer mächtigen Glaskugel von ca. 1800 CC. Inhalt erzeugt wird. Mit diesem grossen Vacuum pumpt derselbe die Trockenräume und den Blutrecipienten aus und sorgt durch passende Regulirung der Hähne dafür, dass das schäumende Blut absolut in seinem Recipienten verbleibe, in welchem es mit keiner andern Substanz als Glas in Berührung kommt. Eine zunächst mit dem Trockenraume kommunicirende Barometerprobe kontrollirt fortwährend die Grösse der in dem Apparate vorhandenen Gasspannungen, sowie die absolute Trockenheit des Vacuums.

Ueber die erhaltenen Resultate macht *Pfl.*

nur eine *vorläufige* Mittheilung. Alle Messungen der Gasmengen beziehen sich auf 0^0 und auf den Druck einer Quecksilbersäule von 1 Meter Höhe, die Gasprocente auf das Blutvolum.

Zuerst stellte derselbe fest, dass *alle Gase* des Blutes in das trockne *Torricelli*'sche Vacuum *entweichen, so dass auch Säuren keine Kohlensäure mehr aus dem entgasten Blute auszutreiben vermögen.* Das vollkommen entgaste Blut ist nicht nur beim Hunde, sondern auch beim Hammel tiefschwarz. (*Preyer* fand es beim Hammel nur dunkelrothbraun.)

Dessenohngeachtet lässt sich nach *Pfl.* nicht schlussfolgern, dass im Blute kein kohlensaures Natron vorhanden sei.

Wird nämlich absolut frisches arterielles oder venöses Blut, welches mit der Luft in keine Berührung gekommen ist, entgast, und hierauf eine verdünnte Lösung von einfach kohlensaurem Natron zu dem Blute fliessen gelassen, so entwickeln sich auf der Stelle wieder gewaltige Mengen von Kohlensäure, welche bei dem Hundeblute so bedeutend sind, dass sie die in demselben enthaltenen, bereits ausgepumpten häufig erreichen, ja sogar bedeutend übertreffen können.

Dass die so nachträglich entwickelte Kohlensäure nicht in dem vermeintlich entgasten Blute noch vorhanden war, dagegen spricht einestheils die grosse, so erhaltene Menge, bis 64 Vol.% und mehr, ferner ein von *Pfl.* ausgeführter Controllversuch mit Hammelblut aus der Vena jugul. ext., welches in 2 Portionen getheilt, das eine Mal für sich ausgepumpt 40,0 % und nach Zusatz von Phosphorsäure noch 0,18%, zusammen also 40,18% Kohlensäure ergab, während die zweite Portion, welche 24 Stnnden in Eis gestanden hatte, durch einfaches Auspumpen 41,2% und nach der Entgasung durch Zusatz von kohlensaurem Natron noch 17,0%, im Ganzen mithin 58,2% Kohlensäure lieferte. Wenn aber noch der geringste Zweifel geblieben wäre, so wurde er durch einen zweiten Controllversuch beseitiget, in welchem dem entgasten Blute eine genau gewogene Menge von kohlensaurem Natron (mit 21,556 CC. Kohlensäure) zugesetzt und hierauf durch einfaches Auspumpen 14,373 CC. und nach Zusatz von Phosphorsäure noch 7,099, also im Ganzen 21,472 CC. Kohlensäure erhalten wurden.

Daraus geht nach *Pfl.* absolut sicher hervor, dass das Blut im Vacuum kohlensaures Natron unter Entbindung freier Kohlensäure zersetzt. Da nun nach allgemeiner Ansicht kohlensaures Natron im Blute enthalten ist, so ergibt sich, dass durch Auspumpen freie Kohlensäure gewonnen wird, welche im Blute nicht in einer lockeren, sondern in einer sehr festen chemischen Verbindung war. Bezüglich der Substanz, welche im Vacuum das kohlensaure Natron zersetzt, hat *Pflüger* zunächst ermittelt, dass reines Serum vom Hunde, welches mit der Luft in keine Berührung gekommen ist, vollständig entgast, aus zugefügter Sodalösung keine Kohlensäure entwickelt. Es ist folglich in dem Serum sicher nicht so viel von dieser Substanz enthalten, um mehr kohlensaures Natron zu zerlegen, als in demselben bereits enthalten ist. Ja sogar dieses scheint nicht vollständig zersetzt zu werden, indem entgastes Serum mit Säuren noch Kohlensäure liefert.

Es unterliegt somit nach *Pfl.* keinem Zweifel, dass die das kohlensaure Natron zersetzende Substanz in den Blutkörperchen ihren Sitz hat, da auch defibrinirtes Blut die oben geschilderten Eigenschaften hat.

Ueber die Frage, ob alle Kohlensäure des Blutes oder nur ein Theil derselben aus kohlensaurem Natron stamme, sind *Pfl.*'s Versuche noch nicht abgeschlossen.

Pfl. hat zunächst Serum in ähnlicher Weise wie *Schöffer* und *Preyer* aus frischem arteriellen Hundeblut dargestellt, welches in Schichten von mehreren Centimetern Dicke ganz klar, durchsichtig und wie leichtflüssiges Hühnereiweiss aussah. Mit der oben beschriebenen Quecksilberpumpe entwichen, den Angaben *Schöffer*'s und *Preyer*'s entgegen, die bei weitem grössten Kohlensäuremengen aus demselben, während nur ein kleinerer Theil der mechanischen Entgasung widerstand. Es lieferte 33,9% und 26,8% auspumpbare und 3,7% und 7,1% durch Phosphorsäure abscheidbarer Kohlensäure.

Von der Ueberlegung ausgehend, dass das Blut bei 0^0 C. keine sehr bemerkenswerthen Zersetzungen, selbst in mehreren Stunden erleidet, und dass blos absorbirte Gase auch bei 0^0 C. in das Vacuum entweichen müssen, nahm *Pfl.* die Auspumpung bei 0^0 vor. Dabei zeigte sich, dass $^1/_3$—$^1/_2$ der Blutkohlensäure fast augenblicklich entwich, während bei fortgesetztem Pumpen selbst nach Stunden nur sehr kleine Quantitäten von Gas noch erhalten werden konnten. Wenn *Pfl.* aber das Blut in eiskaltes Wasser laufen liess, welches sich bereits im Vacuum befand, so fiel der Antheil plötzlich entweichender Kohlensäure noch viel kleiner aus. Es wurden dann nur 3—4 Vol. auf 100 Vol. Blut erhalten. — Wenn man nun bei 0^0 das Blut im unveränderten oder verdünnten Zustand soweit entgast hat, dass man nach viertelstündigem Warten nur verschwindende Spuren oder gar Nichts mehr erhält, während die schaumlose Flüssigkeit bewegungslos im Vacuum steht, so vermag man sofort eine neue Gasentwicklung durch Schütteln des Blutes anzuregen, welche allerdings immer, doch nur sehr kleine Gasmengen gewinnen lässt. *Pfl.* ist nach seinen Versuchen überzeugt, dass bei

hinreichender Ausdauer und mehrtägigem Schütteln sogar bei 0° dem Blute fast alle Gase, vielleicht mit Ausnahme des Sauerstoffs entzogen werden können. Er hat nämlich beobachtet, dass der Stickstoff am leichtesten, der Sauerstoff am schwersten bei 0° aus dem Blute in das Vacuum übertritt.

Halte man nun mit diesen Thatsachen, welche das so sehr langsame Entweichen der Kohlensäure in's Vacuum bei 0° C. konstatiren, die weitere Thatsache zusammen, dass ein Zusatz von eiskalter Phosphorsäure zu dem eiskalten Blute im Vacuum unter lebhaftestem Aufbrausen fast alle Kohlensäure auf der Stelle austreibt, so könne wohl *der grösste Theil der Kohlensäure des Blutes in kohlensauren Salzen enthalten gedacht werden.*

Pfl. gesteht jedoch zu, dass dieses nur Wahrscheinlichkeitsbetrachtungen seien, indem über die Menge der wirklich freien, sowie der fest und locker gebundenen Kohlensäure etwas Sicheres durchaus nicht feststehe.

Eine Angabe *Preyer's*, dass entgastes Blut deutlich nach Schwefelwasserstoff rieche und Quecksilber schwärze, hat *Pfl.* nicht bestätigt gefunden und glaubt, dass dieses bei *Pr.* vielleicht vom vulkanisirten Caout-chouk der *Ludwig'*schen Gaspumpe hergerührt habe. Schliesslich bemerkt *Pfl.* noch, dass möglichst frisches Blut in seinem Gasgehalte sehr wandelbar erscheine, so dass ganz gewiss während des Auspumpens Sauerstoff noch gebunden und Kohlensäure neu erzeugt werde. Auch beim lebenden Thiere zeige ein Versuch mit Unterbindung der Carotis an zwei Stellen durch den schnellen Eintritt der tiefblauschwarzen Färbung des Blutes dieses an.

Pfl. hat desshalb bei den meisten Analysen ganz frisches Blut entgast, indem er es aus der Arterie oder Vene des lebenden Thieres direkt in das ca. 1400 CC. grosse Vacuum des Blutrecipienten spritzen liess, wo es in wenigen Sekunden den grössten Theil seiner Gase verliert.

Setschenow beschreibt in Henle's und Pfeufer's Zeitschrift Bd. 23, pg. 16 eine Vereinfachung des *Ludwig'*schen Apparates zur Gewinnung der Gase aus dem Blute, der bequemer zu handhaben und bedeutend billiger sei als der *Ludwig'*sche. Als Hauptvorzug desselben ist noch hervorzuheben, dass man durch eine kleine Umgestaltung desselben einen Apparat zum gleichzeitigen Auskochen zweier oder noch mehrerer Portionen Blut erhalten kann. Bezüglich des Weiteren müssen wir auf die Originalabhandlung verweisen.

Hoppe-Seyler hat bereits in seinem früheren Artikel im Bd. XXIII. pag. 446 des Virchow'schen Archiv's (Vergl. Jahresbericht pro 1862 pag. 8.) das Verhalten der Lösung des Blutfarbstoffs im Spectrum des Sonnenlichtes beschrieben und gezeigt, dass der unveränderte Blutfarbstoff, wie ihn das Blut enthält, sich gleich dem Indig und Chlorophyll durch das Vermögen auszeichnet, Licht von bestimmten Brechbarkeiten ganz besonders stark zu absorbiren und im Spectrum, welches durch seine Lösung hindurchtritt, dunkle Streifen zu erzeugen, welche andere rothe Farbstoffe und ebenso das chemisch-veränderte Haematin nicht zeigen.

Aus dem Verhalten des unveränderten, sowie des mit verschiedenen Reagentien behandelten Blutes ergab sich, dass der *gefärbte Inhalt der Blutzellen* so lange die Eiweissstoffe nicht koagulirt, oder in den Zustand des Alkali- oder Acidalbuminates übergegangen sind, diese optische Wirkung besitzt. Es ergab sich ferner, dass dieses Absorptionsvermögen unabhängig von den verschiedensten Farbenveränderungen, welche das Blut durch O, CO_2, CO u. s. w. erleidet, erscheint, dagegen durch relativ schwache Einwirkungen, die aber Coagulation, oder doch Veränderung aller Albuminstoffe betreffen, zerstört werde. Weiter ergab sich, dass dieser die Lichtabsorption bewirkende Stoff durch basisch essigsaures Blei nicht gefällt wird, dass er leichter als Albumin sich diffundirt und durch Säuren, fixe Alkalien u. s. w. in einen Eiweissstoff und in *das Hämatin* zerfällt, welches in der *v. Wittich'*schen Lösung enthalten ist. Ohne Zweifel, schloss *H.-S.*, sei dieser Körper derjenige, welcher die bekannten *Funke'*schen Blutkrystalle bilde.

In seinem zweiten Artikel im 29. Bande des Virchow'schen Archivs macht *H.-S.* folgende Mittheilungen:

Die Krystalle, welche man im Blute einiger Nager bereits durch Wasserzusatz, in dem der Hunde u. s. w. durch Zusatz von Wasser und Alkohol erhält, bestehen aus dem Farbstoff des Blutes und Krystallwasser. Von letzterem wird ein Theil beim Trocknen der Krystalle im Vacuum leicht abgegeben, dann findet nur sehr langsam weitere Gewichtsabnahme statt. Die Krystalle sind in Wasser löslich; eine bei 5° gesättigte Lösung von Hundeblutkrystallen enthält 2 Grm. trockenen Farbstoff in 100 Ccm. Flüssigkeit. Um Verwechslungen zu vermeiden, nennt *H.-S.* den Blutfarbstoff Hämatoglobulin oder Hämoglobin. Dieser Körper macht bis auf Spuren anderer Stoffe den einzigen Bestandtheil der rothen Blutkörperchen bei Menschen und Hunden aus, während bei Vögeln und mehreren Säugethieren in den rothen Blutkörperchen noch wesentliche Quantitäten von Albuminstoffen gefunden werden; erst nach Abscheidung dieser Albuminstoffe kann das Blut dieser Thiere zur Krystallisation gebracht werden. Rothe Blutkörperchen vom Hunde, durch Salzlösungen isolirt, krystallisiren bei Wasserzusatz vollständig bis auf den geringen Theil des Farbstoffs, der

sich im Wasser löst. Die wässrige Lösung der Krystalle des Hämoglobin gibt beim Verdunsten eine reine Krystallisation dieses Stoffes; man kann die Krystalle 5—6 Mal umkrystallisiren; so lange das Hämoglobin unzersetzt ist, krystallisirt es leicht aus. Im Blute vom Mensch, Hund, Rind, Schaf, Meerschweinchen, Ratte, Maulwurf, Maus, Igel, Gans, Taube, Huhn, Frosch, Natter, Schildkröte, also wahrscheinlich im Blute sämmtlicher Wirbelthiere existirt in den Blutkörperchen kein anderer Farbstoff als das Hämoglobin, insbesondere ist darin kein Hämatin enthalten. Der als Hämatin bezeichnete Körper ist bisher nur ganz unrein dargestellt, und daher die Zusammensetzung unrichtig angegeben. In selbst verdünnten Lösungen von Albumin, auch in verdünnter Sodalösung löst sich das Hämoglobin weit leichter, als in Wasser; deswegen begünstigt Einleiten von Kohlensäure die Abscheidung der Krystalle aus dem Blute.

Das Hämoglobin absorbirt gelbes und grünes Licht mit besonderer Energie. Ist seine Lösung durch einen Kohlensäurestrom oder Fäulniss von Sauerstoff befreit, so äussert es die geringste Einwirkung auf das am schwächsten gebrochene Licht des Sonnenspectrum bis zur *Frauenhofer*'schen Linie C. Wird die Lösung mit Luft geschüttelt, so nimmt die Absorption für das Licht von der Linie C bis nahe an D sehr stark ab; die Lösung lässt das Licht in ziemlich bedeutender Intensität hindurchgehen. Da nun dieser Theil des Spectrum bereits grosse Lichtintensität besitzt, der Theil des Spectrum von A bis C sehr lichtschwach ist, so erklärt sich daraus die Helligkeit der Färbung und Durchsichtigkeit des arteriellen Blutes gegenüber der dunklen Farbe des venösen Blutes.

Das Hämoglobin ist sehr zersetzlich. Sehr schwach alkalische Reaction der Lösung, Anwesenheit von Albuminstoffen, Temperatur von oder unter 0^0 erhalten es; je höher die Temperatur desto schneller die Zersetzung. Reine concentrirte Hämoglobinlösung erhält sich bei gewöhnlicher Temperatur nicht 24 Stunden unzersetzt, auch die Krystalle zersetzen sich mit gleicher Geschwindigkeit, dabei verschwindet theilweise oder ganz der hellrothfärbende Sauerstoff. Verdünnte Lösungen sind etwas beständiger als concentrirte. Völlig trocken lässt sich das Hämoglobin unzersetzt nicht erhalten, selbst bei Anwesenheit von Albumin geht die Zersetzung des trocknenden Hämoglobin schnell von Statten. In jedem Falle wird in einer concentrirten Lösung zuerst sehr schnell, allmälig immer langsamer die Zersetzung des noch vorhandenen Hämoglobin erfolgen; daher findet man in concentrirten Lösungen selbst nach Wochen und Monaten noch etwas unzersetztes Hämoglobin.

Das Produkt, in welches hierbei das Hämoglobin zunächst verwandelt wird, ist in Wasser in jedem Verhältniss löslich, von bräunlicher Farbe, noch nicht krystallisirt dargestellt. Es hindert die Krystallisation des in seiner Lösung befindlichen Hämoglobin (dies Verhalten erklärt, warum man sich stets vergeblich bemüht hat, die Blutkrystalle öfter umzukrystallisiren, man erhielt eben mehr und mehr vom nicht krystallisirbaren Zersetzungsprodukte). Durch Bleiessig wird das Zersetzungsprodukt gefällt, durch geringen Ueberschuss des Fällungsmittels aber bereits wieder gelöst. Es zeichnet sich dieser Körper durch eine kräftige Absorption des Lichtes zwischen C und D im Sonnenspectrum an einer Stelle, die etwa von C $^1/_3$ soweit entfernt ist, als von D, aus.

Beim Trocknen mit Hülfe der Luftpumpe und Schwefelsäure geht das Hämoglobin unter Gewichtsabnahme in diesen Körper über. Durch Schütteln mit Sauerstoff wird die braune Farbe der wässrigen Lösung dieses Stoffes nicht geändert. Blutextravasate, welche lange in Körperhöhlen verweilt haben, enthalten öfters diesen Körper, vielleicht auch manche schwarzgefärbten Harne; binnen 8 Tagen bilden sich aber davon in beiderseits unterbundenen Venenstücken im lebenden Thiere keine nachweisbaren Spuren. Am geschwindesten und vollständigsten wird das Hämoglobin in diesen Körper umgewandelt, wenn die Lösung mit Kohlensäure gesättigt im verschlossenen Gefässe stehen gelassen wird, während häufiges Schütteln mit atmosphärischer Luft das Hämoglobin eher erhält als zerstört. Ozon aus Phosphor und feuchter Luft bereitet, mit Kalilauge mehrmals gewaschen wirkt nur langsam auf Hämoglobin ein; es entsteht dabei das eben geschilderte Zersetzungsprodukt.

Durch die Aetzlaugen fixer Alkalien schnell, durch Aetzammoniak langsamer wird das Hämoglobin in Hämatin und Globulin gespalten, ebenso durch Säuren, z. B. Essigsäure, Weinsäure. Bei Gegenwart von Chlormetallen wird Hämoglobin durch grossen Ueberschuss von Eisessig langsam bei gewöhnlicher Temperatur, schnell beim Erwärmen in Globulin und (4 pCt. Chlor enthaltendes) Hämin, welches krystallisirt ausgeschieden wird, gespalten. Hämin ist chlorwasserstoffsaures Hämatin; durch Lösen in Aetzalkalien schon allmälig durch das Ammoniak der Luft bei hinlänglicher Feuchtigkeit derselben wird das Hämin in Chlormetall und Verbindung des Alkali mit Hämatin zerlegt. Man erhält reines Hämatin aus den Häminkrystallen durch Auflösen in Ammoniak, Abdampfen zur völligen Trockne, Extrahiren des Rückstandes mit Wasser und Trocknen. Das Hämatin besitzt dieselbe dunkel graublaue Farbe wie das Hämin. Beide gleichen in Farbe und Metallglanz der

Krystalle dem Rothgiltigerze sowie im braunen Strich (*Lecanu* hat dies schon ganz richtig für das Hämatin angegeben), das Hämatin enthält ebensoviel Eisen als Stickstoff, von jedem dieser Elemente über 9 pCt.

Concentrirte Schwefelsäure löst die Häminkrystalle unter Entwickelung von Salzsäure. Trägt man die Lösung in Wasser ein und wäscht den Niederschlag mit Wasser, so zeigt derselbe das unveränderte Aussehen des Hämatin, ist aber eisenfrei, fast unlöslich in verdünnten Säuren, leicht löslich in Alkalilaugen. Im Sonnenspectrum zeigt dieser Körper in alkalischer Lösung 4 deutliche Absorptionsstreifen im Roth, Gelb, Grün.

In seiner dritten Mittheilung gibt *H.-S.* an, dass die Blutkrystalle des Hundes durch mehrmaliges Umkrystallisiren, Auflösen in Wasser von 25—30° bei Vermeidung jedes Ueberschusses, Abkühlen auf 0°, Zusatz von $^1/_4$ Vol. Alkohol und Stehenlassen bei sehr niederen Temperaturen wieder zur Krystallmasse erstarren, ohne dass die Flüssigkeit gefriere und dass diese Procedur mehremale wiederholt werden könne. Sie zeigen dann stets noch die hellrothe Färbung des arteriellen Blutes und enthalten etwa gleiche Gewichtsmengen Wasser und fester Substanz. Unter 0° könne man dieselben mit der Luftpumpe über Schwefelsäure bis auf 3—4% Wasser trocknen. Sie stellen dann ein hellziegelrothes Pulver dar, welches jetzt mehrere Stunden lang bis 100° erhitzt werden könne, ohne dass Zersetzung desselben eintrete, indem es wieder in Wasser gelöst nichts an seinen optischen Eigenschaften verloren habe, durch Schütteln mit Sauerstoff eine hellrothe Flüssigkeit gebe, und durch Zusatz von Alkohol und Abkühlung wieder in Krystallen erhalten werden könne. — Es ertrage mithin das trockne Hämoglobin eine Temperatur, bei welcher das in Wasser gelöste binnen wenig Minuten, ja Sekunden zersetzt werde. Es deute dies darauf hin, dass bei der Spaltung desselben Wasser aufgenommen werde.

Die hellrothe Färbung der Blutkrystalle rühre von ihrem Gehalte an *lose gebundenem* Sauerstoff her. Zwar sei dieser Sauerstoffgehalt der Krystalle, der sich durch Erwärmen im Vacuum entfernen lasse, nur gering, und zwar um so geringer, je trockner die Krystalle sind, aber sie enthielten lose gebundenen Sauerstoff, so lange sie unzersetzt seien. Aus der dünnbreiigen Krystallmasse wurden auf 100 Grm. trockenes Hämoglobin berechnet 63,6 CC., aus den mit Papier gut ausgepressten Krystallen 58,4 und aus den unter 0° getrockneten und pulverisirten Krystallen 41,1 CC. Sauerstoff von 0° und 76 Cm. Druck ausgepumpt. — Es sei aber diese Quantität Sauerstoff nicht ausreichend, die in den Blutkörperchen des circulirenden Blutes absorbirte Sauerstoffmenge zu erklären; aber die obigen Daten zeigten, dass auch die Aufnahme des chemisch gebundenen Sauerstoffs durch das Hämoglobin gewissermassen eine Funktion der Concentration oder des Wassergehaltes sei, und dass die Absorption mit Sinken des Wassergehaltes abnehme. Gegen die vom Ref. zuerst gegebenen Erklärungen über physikalische Wirkungen bei Aenderungen der Farbe des Blutes spricht sich *H.-S.* aus.

Auch mit Wasserstoff und ebenso mit Kohlenoxydgas behandeltes Blut oder Krystalllösung lieferten nach einigem Stehen bei Luftabschluss Krystalle. Die Elementaranalyse des trocknen Hämoglobin ergab: C 54,2, H 7,2, N 16,0, Fe 0,42. Phosphorsäure, Alkalien oder alkalische Erden waren in den reinen Krystallen nicht nachweisbar. Beim Verbrennen verbleibe reines Eisenoxyd.

Reines Hämoglobin, mit etwas Chlornatrium und Eisessig behandelt, spaltet sich nach *H.* in Hämin und Globulin. Auf 100 Theile trocknes Hämoglobin wurden 3,86 Theile krystallisirtes Hämin erhalten. Im Hämin wurden in 3 Bestimmungen 3,47, 4,14 und 4,83 Chlor nachgewiesen. Für das aus dem Hämin dargestellte Hämatin gibt *H.-S.* folgende Zusammensetzung und Formel:

Atome	berechnet	gefunden				
		I.	II.	III.	IV.	V.
C 96 =	61,34	60,39	60,90	61,04	61,18	
H 51 =	5,43	5,41	5,27	5,20	5,41	
N 6 =	8,95	—	—	—	—	8,63
Fe 3 =	8,95	8,68	—	8,81	8,83	
O 18 =	15,33					

Hiernach habe das Hämin die Formel $C_{96} H_{51} N_6 Fe_3 O_{18}$, HCl; Vergleiche man die Formel des Hämatin mit der des *Städeler*'schen Bilirubins (vergl. vorigjährigen Bericht pag. 214), so ergebe sich:

$$\underset{\text{Hämatin}}{2\,(C_{96}H_{51}N_6Fe_3O_{18})} + 6\,HO = 6\,\underset{\text{Bilirubin}}{(C_{32}H_{18}N_2O_6)} + 6\,Fe\,O$$

oder durch Substitution von 6 At. H an die Stelle von 6 Fe würden aus 1 Molekül Hämatin 3 Moleküle Bilirubin entstehen. —

Rollet hat gefunden, dass die *Teichmann*'schen Häminkrystalle in ihren Reaktionen mit dem von *Lecanu*, *Berzelius* und *Mulder* dargestellten Hämatin, sowie mit einer Reihe von Farbstoffkrystallen übereinstimmen, die auf sehr verschiedene Weise aus dem Blute erhalten werden können.

Um das Hämatin von den anderen Blutbestandtheilen zu trennen, bedient sich *Rollet* zunächst des *von Wittich*'schen Verfahrens, wonach defibrinirtes Blut, mit einer sehr concentrirten Lösung von Pottasche versetzt, das braune Coagulum abfiltrirt, bei einer 40° nicht

übersteigenden Temperatur getrocknet, zerrieben und mit absolutem Alkohol extrahirt wird. Die alkoholische Lösung wird tropfenweise mit alkoholischer Weinsäurelösung versetzt, wodurch anfänglich ein rother flockiger Niederschlag entsteht, der bei weiterem Säurezusatz abnimmt und weiss wird, während die Flüssigkeit rothbraun wird. Wenn die Flüssigkeit Lacmuspapier violett färbt, filtrirt man vom weissen Niederschlag durch sehr dichtes Filtrirpapier ab, verdampft bei einer 65^0 nicht übersteigenden Wärme im Wasserbad bis auf $^1/_{10}$ und lässt erkalten. Es scheiden sich zahlreiche, grosse und wohlausgebildete Krystalle aus, die man auf Fliesspapier trocknet und durch Auskochen mit Wasser reinigt.

Die gereinigten Krystalle erscheinen, wenn sie im Wasser zusammenliegen, schwarz, im Einzelnen braun. Sie sind doppelt brechend und zeigen im auffallenden Lichte einen schönen blaugrauen Flächenschiller. Unter dem Mikroskop erscheinen sie vorherrschend nach zwei Dimensionen entwickelt, als flache Stäbchen oder Tafeln mit rhombischen oder sechseckigen Begrenzungselementen.

Sie können ohne Zersetzung bis 160^0 erhitzt werden; auf dem Platinblech verbrennen sie, ohne sich besonders aufzublähen und hinterlassen eine schön rothe Asche von reinem Eisenoxyd. Sie sind in Wasser ganz unlöslich, in Alkohol und Aether schwer löslich, leicht löslich dagegen in säurehaltigem, oder ammonhaltigem Alkohol, oder in Alkohol bei Gegenwart von kohlensaurem Kali.

Die alkalischen Lösungen sind dichromatisch, in dünnen Schichten flaschengrün, in dicken granatroth. Die sauren Lösungen sind rothbraun. In concentrirter Schwefelsäure lösen sie sich zu einer ebenfalls dichromatischen Flüssigkeit, die beim Erhitzen sich schwärzt. — In concentrirter Salpetersäure lösen sie sich mit gelbbrauner Farbe, die beim Kochen blassgelb und durch Ammon weniger dunkel wird, wobei weisse, an der Luft braun werdende Flocken niederfallen. In concentrirter Salzsäure lösen sich die Krystalle nicht. In Alkalien sind sie löslich mit demselben Dichroismus wie das amorphe Hämatin. *R.* erhielt beim Verbrennen 10,45 % Eisenoxyd.

Ueber Verdauung und die dabei betheiligten Flüssigkeiten.

Lossnitzer. Einige Versuche über die Verdauung der Eiweisskörper. Inaug.-Dissert. Leipzig. 1864.

Dr. *J. Cohnheim.* Zur Kenntniss der zuckerbildenden Fermente. Virch. Arch. Bd. XXVIII. p. 241.

L. Maly. Vorläufige Mittheilung über d. chem. Natur der Gallenfarbstoffe. Lieb. Annal. Bd. 132. p. 127.

Lossnitzer hat, gestützt auf *Meissner*'s Versuche, die älteren Verdauungsversuche wiederholt und nach *Thiry*'s Angabe ein reines Eiweiss dargestellt, indem er neutralisirtes Hühnereiweiss mit 0,2 procentiger Salzsäure einen Tag lang digerirte, filtrirte, durch Neutralisation das Albumen fällte und mit heissem Wasser auswusch. Es liefert bei der Verdauung nur b. und c. Peptone, die durch NO_5 nicht gefällt werden. Dies gibt eine gute Unterscheidungsreaktion für unverändertes Eiweiss. Das Pepsin stellte er nach *Brücke*'s Angabe durch Niederreissen mit Cholesterin dar.

Zur Constatirung, dass Verdauung stattgefunden hatte, genügte der Nachweis der Peptone. Die Verdauungsflüssigkeit wurde neutralisirt und durch Salpetersäure auf etwa noch vorhandenes, durch Neutralisiren nicht ausgefälltes Eiweiss geprüft. Gab Salpetersäure keinen Niederschlag, so durfte in der schwach mit Essigsäure versetzten Flüssigkeit Ferrocyankalium keinen Niederschlag hervor bringen; gab dann die Flüssigkeit auf Zusatz von mehr Essigsäure oder Gerbsäurezusatz zu einer frischen Portion einen Niederschlag, so wurde die b. und c. Peptón als vorhanden und eine Verdauung als erfolgt angenommen.

I. Das Pepsin stellte *L.* genau nach der Methode *Brücke*'s dar und erhielt im Allgemeinen dieselben Resultate. Ueber die Natur des Pepsins gibt er an, dass es in die Reihe der Colloidsubstanzen zu stellen sei, was sowohl durch seine physikalischen Eigenschaften als auch aus denen seiner Kalkverbindung erhelle, die schleimige Beschaffenheit habe. Beim Auswaschen wird diese Kalkverbindung allmählig krystallinisch und behält eine Eiweissverbindung zurück; die beim Kochen mit NO_5 einen gelben Schaum bildet, die aber in nur geringer Menge vorhanden ist, trotzdem dass der Niederschlag nahe 13 % verbrennbare Substanz enthält. Die ablaufende Flüssigkeit ist nicht im Mindesten schleimig und besitzt schwache verdauende Kraft. In Kalkpepsin wies *L.* auch Stickstoff nach, 8,93 % der organischen Substanz.

II. Weniger übereinstimmende Ergebnisse erhielt *L.* bei Wiederholung von *Danilewsky*'s Versuchen über die Reindarstellung des Verdauungsfermentes im Pankreas. Er verfuhr ganz nach *Danilewsky*'s Vorschrift, konnte aber dessen Behauptung, dass immer nur kleine Portionen Eiweiss und zwar in alkalischen Flüssigkeiten verdaut würden, nicht bestätigt finden, und gibt als Resultat an, dass Fibrin, sowie in alkalischer Flüssigkeit auch Eiweiss sich bei Gegenwart des Pankreasfermentes löst, dass diese Lösung aber nicht von einer Umwandlung des Eiweisses in Peptone begleitet ist; dass die von *D.* für einen Theil des Pankreassaftes

angegebene Fähigkeit, Amylon in Zucker umzusetzen, aber wirklich besteht.

III. Ueber die Einwirkung verschiedener Säuren auf die Verdauung der Eiweissarten wiederholte *L.* die Versuche *Heidenhain*'s, und stellte die von diesem angegebenen wirksamsten Säurelösungen dar. Er brauchte Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure, Essigsäure, Oxalsäure und Weinsäure. Mit Uebergehung der Einzelresultate, die keine absolut genauen analytischen Data liefern konnten, sei das Resultat der Versuche gegeben, das mit dem *Heidenhain*'s im Allgemeinen übereinstimmte, wie auch die Methode die gleiche war. Geringe Differenzen erklären sich daraus, dass *L.* gereinigtes Hühnereiweiss, *H.* rohes Fibrin und gekochtes Hühnereiweiss genommen hatte, so vielleicht aus dem Umstande, dass bei *L.* nur eine Säure zugegen war, während bei *H.* dies nicht der Fall war.

5 Grm. feuchtes (= 0,835 getrocknetes) Eiweiss gab:

Säuren.	Ungelöst gebliebenes Eiweiss.	Neutralisationspräcipitat.	Peptone.
Salzsäure	0,068	0,4055	0,3615
c. Phosphors.	0,143	0,34	0,352
Weinsäure V.	0,261	0,245	0,328
Oxalsäure	0,646	0,1115	0,0775
Salpeters. XX.	0,6525	0,1495	0,033
Salpeters. X.	0,761	0,043	0,031
Schwefelsäure	0,816	—	—
Weinsäure X.	0,8715	—	—
Essigsäure I.	0,846	—	—
Essigsäure X.	0,876	—	—

Die römischen Ziffern nach den Säuren bezeichnen, wie bei *Heidenhain*, dass V. oder X. etc. Cubikcentimeter der Säurelösung nothwendig waren, um 1 Cc. der Normalnatronlauge zu sättigen, die im Litre 0,020 Grm. NaO,HO enthielt. —

Nachdem schon aus den Arbeiten von *Brücke* über Magensaft und *Danilewsky* über pankreatischen Saft hervorging, dass die Fermente derselben keine eiweissartigen Stoffe seien, hat Dr. *Cohnheim* nach dieser Richtung hin auch den Speichel untersucht. Da jedoch bei diesem Secret das *Brücke*'sche Verfahren mittelst ätherischer Lösungen von Cholesterin oder Collodium, wie schon *Danilewsky* fand, nicht ausführbar ist, so hat *C.* das ursprüngliche Verfahren von *Brücke*, das Ferment an phosphorsauren Kalk zu binden, eingeschlagen. Der gemischte Speichel wurde zu diesem Behufe von einer Anzahl junger Männer durch Einathmen von Aetherdampf erhalten, und war nach dem Filtriren vollkommen klar, reagirte alkalisch, war frei von Zucker, trübt sich mit Salpetersäure, gab intensive Xanthoproteinreaction und wandelte in wenigen Sekunden Stärkekleister in Zucker um. Es wurde eine mässige Quantität Speichel mit 8—10 Tropfen dreibasischer Phosphorsäure versetzt und hierauf unter Umrühren Kalkmilch bis zur schwach alkalischen Reaktion zugefügt. Der voluminöse weisse Niederschlag wurde von der überstehenden klaren Flüssigkeit durch Filtration getrennt. Das Filtrat zeigte keine, oder doch nur eine sehr geringe Eiweissreaktion, während es von der saccharificirenden Kraft des ursprünglichen Speichels nur sehr wenig eingebüsst hatte.

Andererseits wurde durch Auswaschen des gesammelten Niederschlags mit destillirtem Wasser — was sich nach der Angabe des Verf. in sehr geeigneter Weise mittelst eines hindurchgeleiteten Luftstroms bewerkstelligen lässt — eine klare Flüssigkeit erhalten, die keine Spur einer Xanthoproteinreaktion zeigte, dagegen in sehr kurzer Zeit Stärkekleister in Zucker umwandelte. — Es lag also hier einestheils Bindung von Eiweiss an phosphorsauren Kalk, andererseits mechanische Niederreissung von Ferment vor.

Es standen mithin 2 Wege offen. Entweder konnten in dem Speichel und den weiteren Filtraten so lange und so oft Niederschläge von phosphorsaurem Kalk erzeugt werden, bis das letzte Filtrat keine Spur einer Eiweissreaction mehr gab, ein Verfahren, was jedenfalls mit beträchtlichem Verluste an Ferment verknüpft sein musste; oder — was sicherer und verlustfreier erschien — es konnte gleich bei der ersten Fällung durch Bildung einer grösseren Menge von phosphorsaurem Kalk nicht nur alles Eiweiss, sondern auch alles Ferment gefällt, und letzteres durch Auswaschen mit einem *dem Speichel gleichen Volumen destillirtem Wasser* extrahirt werden. Dieses letztere Verfahren gab stets klare Lösungen, die an Wirksamkeit dem ursprünglichen Speichel in Nichts nachstanden.

Die so gewonnenen neutralen oder schwach alkalischen Lösungen des Speichelfermentes zeigten nun keine Reaktion, die an einen eiweissartigen Körper hätte erinnern können. Salpetersäure erzeugte in ihnen keine Trübung, durch Kochen mit einem Ueberschuss dieser Säure entstand, auch nach Zusatz von Ammoniak, keine Spur einer Färbung; Sublimat und Tannin trübte sie nicht, ebenso wenig Jod, das sie einfach gelb färbte, noch Essigsäure und Ferrocyankalium; endlich auch nicht Platinchlorid, durch das das *Brücke*'sche Pepsin noch gefällt wurde. In den ganz neutralen Lösungen erzeugten auch essigsaures und basisch essigsaures Bleioxyd Anfangs keine Fällung; nach einiger Zeit entstand natürlich auch in ihnen, wie sogleich in den alkalischen eine Trübung, aus der sich ein weisser Niederschlag entwickelte, der das Ferment einschloss, so dass die abfil-

trirte Flüssigkeit wirkungslos war; sicher auch hier ein mechanisches Niederreissen! Die alkalische Kupferoxydlösung wurde durch die fermenthaltige Flüssigkeit nicht reducirt, der polarisirte Lichtstrahl durch sie nicht abgelenkt, Kohlensäure, atmosphärische Luft, Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenoxyd waren auf sie ohne Einwirkung. Dagegen bewirkte salpetersaures Silberoxyd darin einen weissen Niederschlag, herrührend von Phosphaten und Chloriden; auch Kalk und Natron liessen sich in ihnen nachweisen. Der in Rede stehende Körper war colloider Natur. Mit überschüssigem Spiritus versetzt, bildete sich in der Lösung nach einiger Zeit ein sehr zarter, weisser, flockiger Niederschlag, der unter dem Mikroskop sich als gemischt ergab aus einer amorphen körnigen, mit Jod sich gelb färbenden Substanz und rhombischen Krystallen, hauptsächlich Phosphaten; auf dem Filter gesammelt, löste er sich ziemlich langsam in Wasser, nicht leichter in verdünntem Alkali und erwies sich dann gut wirksam auf Stärke; auf einer Glasplatte bei niederer Temperatur getrocknet, entstand ein schneeweisses Pulver, das freilich nur sehr schwer löslich in Wasser, fast unlöslich in sehr verdünntem Natron geworden war, nach der Auflösung aber in kurzer Zeit Stärkekleister in Zucker umwandelte. Dies Pulver, das allerdings anorganische Salze, indess keine Spur eines eiweissartigen Körpers dem Fermente beigemengt enthält, hat seine Wirksamkeit noch nach Monaten nicht verloren. Aus der Lösung durch directes Eindunsten das Ferment zu gewinnen, gelang *C.* nicht, da die Zeit, die hierzu erforderlich war, auch gerade ausreichte, um die Zersetzung des Fermentes eintreten zu lassen.

Aus jener eiweissfreien Lösung liess sich denn nun auch durch Cholesterin das Ferment niederreissen, ganz in der *Brücke*'schen Weise, mit der alleinigen, durch das Verhalten des Speichelfermentes gegen Alkohol gebotenen Vorsicht, der ätherischen Lösung des Cholesterin nur soviel Alkohol zuzusetzen, als eben zur leichteren Mischung mit der wässerigen Lösung nothwendig war, d. h. etwa gleiche Theile. Indess zeigte sich bald, dass auch nach Entfernung des hindernden Eiweisses dem Speichelfermente in weit geringerem Grade die Eigenschaft innewohnte, sich kleinen Theilchen anzuheften, als dem Pepsin; denn einmal gelang es nie, alles Ferment aus der Lösung hinwegzureissen — vielmehr blieb das Filtrat von dem Niederschlage noch immer in hohem Grade wirksam; sodann genügte schon einfaches Auswaschen mit Wasser, um das Ferment von dem Cholesterin zu trennen, und endlich gelang der Versuch nicht in allen Fällen, ohne dass sich Ursachen des Misslingens auffinden liessen. Wo *C.* aber ein erwünschtes Resultat erhielt, da zeigte die Lösung durchaus dasselbe Verhalten, wie die ursprüngliche, nur dass hier auch noch die Beimengung anorganischer Salze wegfiel.

Endlich hat *C.* auch noch auf einem Wege, den *Bernard* und *Danilewsky* bereits für das Pankreasferment einschlugen, das Speichelferment zu isoliren versucht. Er versetzte nämlich den Speichel mit dem 3—4fachen Volum 80 % Weingeist, wartete einige Tage, bis sich der Niederschlag vollständig abgesetzt hatte, wusch denselben noch gut mit Alkohol und Aether aus und behandelte dann mit Wasser. Eiweiss bleibt dabei unlöslich, Ferment löst sich. Freilich ist das so gewonnene Ferment weniger schnell wirksam als ursprünglicher Speichel. Gegen Reagentien verhält er sich aber wie eben gesagt.

C. hat dann durch eine weitere Reihe von Versuchen constatirt, dass, je geringer der Fermentgehalt einer Lösung, desto längere Zeit unter übrigens gleichen Umständen erforderlich sei, um Amylum in Zucker umzusetzen, und dass es sehr wahrscheinlich sei, dass bei dem Speichelferment zwei Lösungen, die unter gleichen Umständen in gleich rascher Zeit Stärke in Zucker umwandeln, auch nahezu denselben Gehalt an Ferment haben. Hieraus folgt aber nothwendig, dass in den nach dem ersten der obigen Verfahren gewonnenen Lösungen, die ja dem ursprünglichen Speichel an Geschwindigkeit der Wirkung um Nichts nachstehen, es nicht die geringe Menge des Fermentes sein kann, welche die Schuld davon trägt, dass keine jener Reaktionen eintritt, die im Speichel selbst nie versagen.

In der Wirksamkeit jener, vom Eiweiss befreiten Lösungen vermögen nun äussere Umstände gewisse Modifikationen zu erzeugen, wie man sie im Speichel selbst kennt, und hier der beförderten, resp. gehemmten Umsetzung der Eiweisssubstanzen zugeschrieben hat. — Während eine niedere Temperatur ohne allen Einfluss ist, so dass selbst gefroren gewesene Lösungen nach dem Aufthauen sogleich wieder wirken, zerstört Siedhitze das Ferment für immer. —

Von Alkohol bedarf es schon eines sehr bedeutenden, ohne Zweifel schon die Löslichkeit des Fermentes beeinträchtigenden Ueberschusses, um die Wirkung zu verhindern. — Freie und kohlensaure Alkalien und ebenso die Gegenwart *geringer Mengen* von freien Säuren beeinträchtigen die Wirkung des Fermentes nicht. Sobald aber die Säuremenge grösser ist, wirkt das Ferment nicht mehr, erlangt aber seine Wirkung selbst nach vielen Stunden wieder, wenn der Säureüberschnss neutralisirt wird. Sehr beträchtliche Säuremengen wirken aber vernichtend. — Von der Menge der freien Säure ist auch allein der etwaige hindernde Einfluss des

Magensaftes abhängig. Sowie man, selbst nach länger dauernder Mischung von Magensaft und Speichelferment, die Säure des ersteren neutralisirt, fängt die Wirksamkeit des letzteren wieder ungeschwächt sich zu äussern an. Dieses Factum beweist ebenfalls, dass das Speichelferment kein Eiweisskörper sei.

Eine Reihe anderer Versuche, angestellt, um zu ermitteln, von welchem Einfluss der relative Gehalt einer Lösung an Ferment auf die Saccharification sei, lieferte, abgesehen von der oben erwähnten Erfahrung, kein bestimmtes Resultat. Dagegen zeigte sich dabei, dass, gleichviel ob die ursprüngliche concentrirte, oder 2, 4, 8 und mehrfache Verdünnung angewandt wurde, immer die Umwandlung aufhörte oder doch an Intensität sehr nachliess, sobald die Mischung einen bestimmten, nicht immer gleichen, indess meist zwischen 1,5 und 2,5 % schwankenden Gehalt an Dextrin und Zucker gewonnen hatte, obschon noch Stärke reichlich vorhanden war, und anderntheils die noch immer erhaltene neutrale oder schwach alkalische Reaction jeden Verdacht einer etwaigen weiteren Umsetzung des gebildeten Zuckers in Säuren, denen man dann die Hemmung der weiteren Umsetzung hätte Schuld geben können, vollständig zurückwies. — Dass die Anwesenheit des Zuckers allein ausreicht, diese Stockung zu bewirken, zeigte der directe Versuch mit Stärkekleister von 3 % Zuckergehalt. Kochsalz oder irgend ein anderes Salz bis zu dieser Concentration zugesetzt, wirkten keineswegs so hemmend. In einer Veränderung des Fermentes selbst kann aber die Ursache auch nicht liegen, indem Verdünnung die Umwandlung wieder beginnen lässt, wenn gleich nicht mit der Intensität wie anfänglich.

C. glaubt dessenohngeachtet nicht, dass bei der Umwandlung des Amylon in Zucker Ferment *verbraucht* wird.

In Folge dessen hat er in analoger Weise, wie *Brücke* den Harn auf Pepsin untersuchte, in demselben nach einem saccharificirenden Fermente gefahndet, und will dasselbe auch wirklich gefunden haben, indem er den Harn einestheils mit überschüssigem Alkohol fällte, anderseits die obige Behandlung mit phosphorsaurem Kalk vornahm. Die Lösungen dieses Fermentes wandelten in 20—30 Minuten den Stärkekleister in Zucker um. *C.* weist die Interpretation, als sei dieses Ferment Blasenschleim, damit zurück, dass einestheils auch der mit Essigsäure versetzte und filtrirte Harn noch dieses Ferment geliefert habe, anderntheils der Schleim, sowohl frisch als nach dem Anrühren mit Wasser und mehrtägigem Stehen bei Blutwärme keine zuckerbildenden Eigenschaften erlange. Ob endlich das so nachgewiesene Ferment von einer Resorption des Speichelfermentes und anderer ihm gleichenden, oder von einer Beimengung in den Harnwegen herrühre, das sei bis jetzt noch nicht entscheidbar.

Nach demselben Verfahren hat *C.* nun auch die gleiche Wirkung nnd gleiche Reactionen darbietenden Fermente aus der menschlichen Parotis, sowie aus der Submaxillaris (die Speicheldrüsen des Schweines und Rindes liefern keines), aus der Pankreas und der Leber dargestellt. Bei letzterer trat nur in soferne eine Modification in der Darstellung ein, als es nöthig war, einestheils das Glycogen vollständig fern zu halten und anderntheils die reichliche Quantität Eiweiss, sowie den schon vorhandenen Zucker zu beseitigen. Dieses gelang dadurch, dass der wässrige Auszug bis 0^0, wo kein Glycogen gelöst wird, bereitet, mit Alkohol gefällt, der erhaltene Niederschlag mit destillirtem Wasser behandelt, dadurch von einem grossen Theile des unlöslich bleibenden Eiweisses getrennt und schliesslich mit phosphorsaurem Kalk gefällt wurde.

Endlich soll nach *C.* mittelst dieses letzteren Verfahrens auch das wirksame Princip des Malzes die *Diastase* in sehr wirksamer Lösung erhalten werden können, und auch diese Lösung biete dieselben Reactionen dar wie das Speichelferment.

C. widerspricht schliesslich der Angabe *Staedeler*'s, dass der Speichel das Salicin in Saligenin und Zucker spalte. Auch auf Cellulose, Gummi und Kreatinin seien seine oben beschriebenen Fermente sämmtlich ohne Einwirkung gewesen. —

Dr. *Maly* in Gratz hat nach dem Verfahren von *Valentiner* und *Brücke* das Cholepyrrhin mittelst Chloroform aus Menschengalle dargestellt, da Ochsen-, Schaaf- und Schweinegalle eine nur höchst unbedeutende Ausbeute an demselben liefern. —

Das zweimal umkrystallisirte Cholepyrrhin verhielt sich wie folgt:

Kaustische Alkalien entwickeln aus demselben schon bei gewöhnlicher Temperatur Ammoniak unter anfangs rother, dann grüngelber Färbung der Lösung. Kalk- und Barytwasser greifen dasselbe in der Kälte nicht an, beim Kochen damit entwickelt sich Ammoniak und es scheiden sich grüne Flocken einer Baryt- oder Kalkverbindung ab.

Wurde das in Chloroform gelöste Cholepyrrhin, mit überschüssigem Eisessig gemischt, gekocht, so zeigte sich keine entschiedene Reaction. Wurde es aber damit in zugeschmolzenen Glasröhren 8—12 Stunden lang erwärmt, so war die orangefarbene Lösung in eine dunkelgrüne übergegangen, mithin nach *M.* das Cholepyrrhin in Biliverdin verwandelt worden. Der Inhalt eines solchen Rohres wurde in Wasser gegossen, wobei sich die dunkelgrüne Chloroformschicht am Boden lagerte, während das

Wasser den Eisessig löste. Letztere Lösung hinterliess beim Verdampfen essigsaures Ammoniak, während das mit Wasser gewaschene Chloroform beim Verdunsten einen fast schwarzgrünen Rückstand von Biliverdin hinterliess.

Wie Eisessig wirken auch Salzsäure und Weinsäure, nur weniger rein und vollständig.

M. schliesst daraus, dass das Cholepyrrhin ein Amid sei (Biliverdinamid), welches sich in Ammoniak und Biliverdin spalte.

Das nach dem Abdunsten des Chloroform zurückbleibende Biliverdin löst sich in Alkohol mit schön grüner Farbe, und eine solche Lösung wird:

1) Von Wasser unter Ausscheidung des Biliverdins gefällt.

2) Mit Salpetersäure erzeugt es die bekannte Reaction.

3) Wässriges Kali trübt nicht, macht die Flüssigkeit saftgrün, später gelb.

4) Wässriges Ammoniak lässt die alkoholische Lösung klar, zum Beweise, dass sich eine in Wasser lösliche Verbindung bildet.

5) Die Natronverbindung ist ebenfalls in Wasser löslich.

6) Dagegen sind die Verbindungen mit Kalk und Baryt in Wasser unlöslich.

7) Die Bleiverbindung ist ebenfalls unlöslich und

8) Salpetersaures Silber gibt eine dunkelbraune Färbung.

Umgekehrt hat *M.* durch Auflösung von Biliverdin in Chloroform und Darüberleiten von trocknem Ammoniakgas bei 120^0 bis 130^0 im Chlorcalciumbade unter Verflüchtigung des Chloroform einen braungelben Rückstand erhalten, welcher, in Ammoniak gelöst, dann mit Chloroform und soviel Essigsäure, als zur Uebersättigung des Ammoniaks nöthig war, geschüttelt, eine Chloroformschichte lieferte, die nach Entfernung von etwas wenigem Biliverdin durch Alkohol Cholepyrrhin hinterliess, welches, nochmal in Chloroform gelöst, die ursprünglichen Cholepyrrhin-Krystalle wieder lieferte.

Bestandtheile der Gewebe und Organe.

E. Bischoff. Gewichts- und Trockenbestimmungen der Organe des menschl. Körpers. Schmidt's Jahrb. Bd. 123. p. 154 u. Fres. Zeitschr. Bd. III. p. 250.

Rosa. Zur Genesis der Seide. Chem.-techn. Mittheilungen des Schweizer Polytechnikum. Nr. 63.

De Luca. Ueber die Umbildung der Schlangenhaut in Zucker. Compt. rend. I. LVII. p. 437 und Erdm. Journ. Bd. 91. p. 319.

R. M. Donnel. Stärkmehlartige Substanz der Leber. Lond. R. Soc. Proc. XII. 476 u. Will-Kopps Jahresber. d. Ch. p. 651.

Limpricht. Ueber die Bestandtheile der Fleischflüssigkeit von Fischen. Lieb. Ann. Bd. 127. p. 185.

L. Meyer. Ueber die *Hoffmann*'sche Tyrosin-Reaction. Fresen. Zeitschr. Bd. III. p. 199.

E. Bischoff theilt folgende Bestimmungen mit, die er an gesunden, plötzlich verstorbenen Individuen vorgenommen hat:

I. Ein 33 Jahre alter hingerichteter Verbrecher, welcher stämmig gebaut, gut genährt und ganz gesund war, hatte eine Körperlänge von 168 Cm. und ein Körpergewicht von 69668 Grm. ($1391/3$ Zollpfund).

Es wog	Grm.	Körpergewicht.
das ganze Skelett	11080,0	15,9 %
die Muskulatur	29102,0	41,8 „
die Haut	4850,0	6,9 „
das Fett	12570,0	18,2 „
die Leber	1576,6	2,26 „
die Milz	131,3	0,19 „
jede Niere durchschnittlich	154,0	0,22 „
das Herz, blutleer, die grossen Gefässe im Herzbeutel abgeschnitten	332,2	0,49 „
das Gehirn ohne Dura	1370,0	1,96 „
das grosse Gehirn	1201,5	1,72 „
das kleine Gehirn	168,5	0,24 „
das Rückenmark ohne Dura	33,3	0,048 „

Von sämmtlichen Muskeln kommen 27,4 % auf Kopf und Nieren, 19,5 % auf die beiden oberen, 53 % auf die beiden unteren Extremitäten. Das Gewicht sämmtlicher Muskeln verhält sich zu dem Gewicht des ganzen Skelettes = 1 : 0,38. Die Muskeln der rechten Oberextremität wogen 309,6 Grm. mehr als die der linken, die Muskeln der rechten Unterextremität nur 13,2 Grm. mehr als die der linken. Ferner ist das Verhältniss der Muskeln zu den entsprechenden Knochen

am Rumpf	1 : 0,51
an der rechten obern Extremität	1 : 0,32
„ „ linken „ „	1 : 0,33
„ „ rechten untern „	1 : 0,24
„ „ linken „ „	1 : 0,25.

Die Muskeln verhalten sich zum Fett wie 1 : 0,43 und das Fett zum ganzen Körper wie 1 : 5,45.

Von dem Gesammtgewicht des Skelettes kommen

auf den Schädel	9,88 %
auf Wirbelsäule, Rippen, Becken, Brustbein	37,55 „
auf beide obere Extremitäten	16,86 „
auf beide untere Extremitäten	35,49 „

II. An einem 22 Jahr alten weiblichen Individuum, welches durch einen Sturz verunglückt war und bei vollständiger Gesundheit einen üppigen Körperbau zeigte, betrug die Körperlänge 159 Cm., das Körpergewicht 55400 Grm. = 110,8 Zollpfund.

Es wog	Grm.	Körpergewicht.
das Skelett	8390,0	15,9 %
die Muskulatur	19846,0	35,8 „
die Haut	3175,0	5,7 „
das Fett	15670,0	28,2 „
die Leber	1247,0	2,2 „
die Milz	104,0	0,18 „
jede Niere durchschnittlich	110,0	0,20 „
Gehirn ohne Dura	1280,0	2,3 „

Die Muskel verhalten sich zum ganzen Körper wie 1 : 2,78, zu den Knochen wie 1 : 0,42, zum Fett wie 1 : 0,77. — Das Skelett verhält sich zum ganzen Körper wie 1 : 6,60 und zu den Muskeln des ganzen Körpers wie 1 : 2,36. Die Leber ist in diesem Falle wie in dem vorigen fast genau 12mal schwerer als die Milz.

III. Von einem 16 Jahr alten Selbstmörder, der völlig gesund und für sein Alter stark und kräftig gebaut, aber nicht fett war, wurden folgende Zahlen erhalten. Der Körper war 4′ 7″ 8‴ Par. lang und wog 35546,87 Grm. = 71 Pfd. 3 Lth. Zollgewicht. Es wog:

das Skelett 8436 Grm.
die Muskeln 15722 Grm.

und zwar:

die Muskeln des Kopfs und Stammes	4031	Grm.
„ „ der rechten oberen Extremität	1445	„
„ „ „ linken „ „	1484	„
„ „ „ rechten unteren „	4453	„
„ „ „ linken „ „	4199	„

Ferner:

das Zwerchfell	109	Grm.
die Leber	1289	„
die Milz	127	Grm.
jede Niere durchschnittlich	128	„
das Gehirn	1406	„
Haut und Unterhautfettgewebe	4023	„

IV. Zwei neugeborene Kinder gaben folgende Resultate. Das erste Kind, ein Knabe, war zwar klein, aber völlig ausgetragen und ausgebildet. Es hatte noch nicht geathmet. Sein Körpergewicht war 2300 Grm., seine Körperlänge 49 Cm. Das zweite Kind war ein ziemlich grosses Mädchen von 2969 Grm. Körpergewicht und hatte geathmet.

Es wogen:	beim Knaben	Körpergew.	beim Mädchen	Körpergew.
Skelett	425,5 Grm.	= 17,7 %	466,5 Grm.	= 15,7 %
Muskeln	550,0 „	= 22,9 „	700,5 „	= 23,5 „
Haut mit dem subcutanen Fett	480,0 „	= 20,0 „	742,7 „	= 24,8 „
Gehirn	380,0 „	= 15,8 „	365,0 „	= 12,2 „
Rückenmark ohne Dura	5,0 „	= 0,22 „	6,0 „	= 0,2 „
Leber	118,0 „	= 5,1 „	131,5 „	= 4,4 „
Milz	10,5 „	= 0,45 „	15,5 „	= 0,52 „
jede Niere	8,6 „	= 0,37 „	14,4 „	= 0,48 „
jede Nebenniere	4,1 „	= 0,18 „	5,25 „	= 0,17 „
Thymusdrüse	7,8 „	= 0,34 „	11,25 „	= 0,4 „

Von ganz besonderem Interesse sind die Trockenbestimmungen, die der Verf. noch ausführte. Der erste Fall betrifft denselben Verbrecher, von welchem oben die Gewichtsbestimmungen der frischen Organe mitgetheilt wurden. Die einzelnen Theile wurden, nachdem sie frisch gewogen, später sorgfältig getrocknet und dann wieder gewogen. Folgende Tabelle gibt die wichtigsten Punkte wieder:

	Gewicht des frischen Organs. Grm.	Gewicht des trocknen Organs. Grm.	Feste Theile. in %.	Wasser in %.
Skelett	11080,0	9637,64	77,96	22,04
Muskeln	29102,0	7074,93	24,32	75,68
Haut	4850,0	1356,54	27,97	72,03
Fett	12570,0	8809,42	70,08	29,92
Leber	1576,6	500,58	31,73	69,27
Milz	131,3	31,75	24,23	75,77
Die 2 Nieren	259,0	48,86	17,32	82,68
Herz	332,0	69,07	20,79	79,21
Gehirn	1370,0	343,04	25,04	74,96
Rückenmark	33,3	10,07	30,26	69,74

Der ganze Körper aber, welcher 69668 Grm. wog, besteht aus 40709,4 Grm. Wasser und aus 28958,6 Grm. festen Theilen, d. h. aus 58,5 % Wasser und 41,5 % festen Theilen.

Die zweite Trockenbestimmung wurde mit den Theilen des obengenannten neugeborenen Mädchens vorgenommen. Die Resultate sind folgende:

	Gewicht des frischen Organs. Grm.	Gewicht des trocknen Organs. Grm.	Feste Theile. in %.	Wasser in %.
Skelett	466,5	315,68	67,67	32,33
Muskeln	700,5	127,63	18,22	81,78
Haut	447,25	126,77	32,82	67,18
Fett, Bindegewebe etc.	466,5	295,09	63,25	36,75
Gehirn	365,0	39,21	10,74	89,26
Rückenmark	6,0	1,09	18,22	81,78
Leber	128,0	24,89	19,45	80,55
Milz	15,5	2,29	21,55	78,45
Nieren	28,75	4,11	14,30	85,70
Nebennieren	10,5	1,86	17,75	82,25
Thymusdrüse	11,25	2,29	17,76	82,24

Der ganze Körper besteht demnach aus 66,4 % Wasser und aus 33,6 % festen Theilen. Der Körper des Neugeborenen ist demnach im Ganzen wie auch in allen seinen Theilen wasserreicher als der des Erwachsenen.

Rosa aus Ofen untersuchte im Laboratorium von *Bolley* den Inhalt der Schläuche, aus welchen die Raupe die Seide spinnt. Die Schläuche waren in Alkohol und Essigsäure erhärtet. Von dem elastischen, transparenten Inhalte liess sich die Haut des Schlauches leicht abziehen. Was die Löslichkeit anlangt, so nahm starke Essigsäure bei grossem Ueberschuss kochend in 12 Stunden 8,14 % auf; aus Substanz sammt Schlauch 7,64 %; Wasser nach zwanzigstündigem Kochen 1,71 %. Dies stimmt mit der nicht absoluten Unlöslichkeit des Fibroins in Wasser und Essigsäure, die schon *Städeler* beobachtet hatte, gut überein; in den Schläuchen befindet sich also

nur Fibroin. Eine Elementaranalyse bestätigte dies. Es fand sich nach Abzug der Asche (0,71%): C 47,08; H 7,20; N 17,70; O 27,02. Das Fibroin geht wahrscheinlich bei dem Einspinnen oberflächlich in Seidengallerte über. Farbstoff war nicht vorhanden. Auf Schleim (und Eiweiss) sowie auf Fett und wachsartige Substanzen wurde bei dem wenigen Material nicht geprüft und waren sie nur von unbedeutendem Einfluss auf die Elementaranalyse, da *Mulder* dieselben nur in äusserst geringer Menge gefunden hatte.

De Luca, dessen Versuche, aus der Haut der Seidenraupe durch Kochen mit verd. Säuren Zucker zu spalten, wir bereits im vorjährigen Berichte mitgetheilt haben, hat ähnliche Versuche auch mit der Schlangenhaut angestellt, und wie dort nachgewiesen, dass neben den stickstoffhaltigen Substanzen eine der vegetabilischen Cellulose ähnliche Substanz, welche sich in Kupferoxyd-Ammoniak löst und daraus durch Säuren wieder gefällt wird und in Glucose umgewandelt werden kann, in geringer Menge zugegen ist. —

Die Entfernung der stickstoffhaltigen Stoffe gelingt nach *de Luca* am Besten einestheils durch concentrirte Schwefelsäure und andererseits durch Kali, welche man *kalt* einwirken lässt und nachher mit Wasser gut auswäscht. Die dabei verbleibenden Rückstände werden sodann mit Kupferoxyd-Ammoniak behandelt und aus dieser Lösung die organische Substanz mit verdünnter Säure gefällt. Kocht man diese sodann mit verd. Schwefelsäure kurze Zeit, so erhält man eine Zucker enthaltende Flüssigkeit. —

R. M. Donnel behauptet, ähnlich wie *Pavy**), dass die glycogene Substanz der Leber während des Lebens nicht in Zucker umgewandelt werde. Er fand Glycogen, wie früher schon *Rouget,* in der Placenta und in anderen embryonalen Geweben, als: in der Haut des nicht völlig ausgebrüteten Hühnchens, in dem Fötus von Kaninchen, Katzen, Meerschweinchen, Schaafen, Schweinen u. s. w., insbesondere an solchen Stellen, wo sich Federn oder Haare entwickeln. In den Horngebilden sei es reichlich vorhanden und aus den Muskeln des Kalbsfötus könne mittelst alkoholischer Kalilösung 20—25 pC. davon extrahirt werden. Er hält das Glycogen für ein Material zur Bildung von Blutbestandtheilen. —

Limpricht macht über die Bestandttheile der Fleischflüssigkeit von Fischen folgende vorläufige Mittheilung: Das von Plötzen (Leuciscus rutilus) stammende Fleisch wurde nach Abtrennung des Kopfes, Schwanzendes, der Eingeweide und Schuppen mit einer Schneidmaschine zerkleinert und wiederholt mit kaltem Wasser ausgezogen.

Der wässrige Auszug, in bekannter Weise verarbeitet, gab nach dem Eindampfen zunächst Kreatin, und nach Entfernung desselben auf Zusatz einer Säure einen weissen flockigen Niederschlag einer Säure, die die Zusammensetzung der Eiweisskörper hat, und von *L.* vorläufig mit dem Namen *Protsäure* belegt wurde.

Wurde die von diesem Niederschlag abfiltrirte und durch Eindampfen wieder concentrirte Flüssigkeit vorsichtig mit absolutem Alkohol versetzt, so fielen zuerst schwefelsaure Salze nieder, nach deren Entfernung die klare Flüssigkeit bald lange Nadeln von Taurin abschied, deren Menge auf wiederholten Zusatz von absolutem Alkohol noch zunahm. Beim Zusatz grösserer Mengen von Weingeist setzte sich am Boden des Gefässes eine syrupartige Flüssigkeit ab. Im Weingeist blieben gelöst: Milchsäure, Hypoxanthin, bedeutende Mengen salzsaures Kreatinin und andere noch unbestimmte Substanzen.

Quantitative Bestimmungen ergaben folgende Zahlen:

	I — II
Trockene Substanz in 100 Thl.	22,11—21,82
Wasser	77,89—78,18
Asche	1,35
In Wasser unlösliche Mineralstoffe	0,59
„ „ lösliche Stoffe	6,91
Albumin	2,85—3,01
Kreatin	0,11
Protsäure	0,70—0,69
Milchsäure	0,064
Taurin	0,106

Dass obige Krystalle Taurin seien, wurde durch die Elementaranalyse bestätiget. Ueberdies haben schon *Valenciennes* und *Fremy* das Taurin in den Muskeln des Tintenfisches und der Auster nachgewiesen.

Der mit dem Namen Protsäure belegte Körper bildete nach dem Trocknen eine bernsteingelbe, durchscheinende, spröde Masse, die beim Zerreiben ein hellgelbes Pulver lieferte. Beim Erhitzen auf Platinblech verbrannte derselbe ohne Rückstand. In kaltem Wasser war er kaum, in kochendem sehr wenig löslich. Die wässrige Lösung wurde beim Eindampfen gallertartig wie Tischlerleim. Verdünnte Essigsäure, Salzsäure und Schwefelsäure lösen die Protsäure in der Wärme ziemlich leicht auf; ebenso Kali, Natron, Ammoniak, Baryt und Kalkwasser. Beim Verdunsten der nicht überschüssiges Alkali enthaltenden Lösungen blieben Massen, die im Aeussern der freien Protsäure glichen, sich aber leicht wieder in Wasser lösten. Die Lösung in Essigsäure wurde durch Ferrocyankalium nicht gefällt. In der Lösung des Ammoniak- und Barytsalzes bewirkten die meisten Metallsalze Niederschläge. Mit verdünnter Schwefelsäure ge-

*) Vergl. Bericht über pathologische Chemie.

kocht, ergab die Substanz Leucin, aber kein Tyrosin.

Die Elementaranalyse lieferte: 53,5 bis 54,8 Kohlenstoff, 7,1 bis 7,2 Wasserstoff und 15,8 bis 16,1% Stickstoff. Die Baryt-Verbindung: 50,6% Kohlenstoff, 6,9 Wasserstoff und 6,5% Baryum.

In dem Fleisch warmblütiger Thiere und in dem der Häringe konnte *L.* diesen Eiweisskörper nicht auffinden.

(Dagegen ist derselbe nach schon lange von dem *Ref.* gemachten Wahrnehmungen in grosser Menge in der Milz, Leber u. s. w. der warmblütigen Thiere enthalten).

L. Meyer hat die *Hoffmann*'sche Tyrosin-Reaction mit einer möglichst neutralen, nach *Städeler*'s Vorschrift bereiteten Lösung aus reiner Salpetersäure und überschüssigem Quecksilberoxyd vorgenommen, dabei aber keinen rothen flockigen, sondern einen voluminösen, gelblich weissen Niederschlag beim Kochen erhalten. Dieser Niederschlag wurde aber alsbald dunkelkirschroth, wenn nur sehr wenig rothe rauchende Salpetersäure, oder eine mit Salpetersäure schwach angesäuerte Lösung von salpetrig-saurem Kali hinzugesetzt wurde.

Da diese Reaction sehr empfindlich ist, so verfährt man nach *M.* zweckmässig in der Art, dass man zu der wässrigen Lösung der zu prüfenden Substanz so lange unter Kochen salpetersaure Quecksilberlösung zusetzt, als noch gelblich-weisser Niederschlag sich bildet. Dann mischt man wenige Tropfen rother rauchender Salpetersäure mit viel Wasser und fügt von dieser Mischung tropfenweise zu der zu prüfenden Flüssigkeit, die man nach Zusatz von jedem Tropfen aufs Neue aufkochen lässt. Je nach der Menge von Tyrosin entsteht hiebei entweder eine blassrothe Flüssigkeit, oder dunkelrothe Flocken.

Hat man die Gegenwart störender Substanzen zu befürchten, so kocht man vor Zusatz der salpetrigen Säure den weisslichen Niederschlag erst mit Wasser aus, dekanthirt und gibt dann die salpetrige Säure zu. In freier Säure, namentlich rother rauchender Salpetersäure, ist der rothe Niederschlag leicht löslich mit rothgelber Farbe. —

(Ich meine, dass die von mir angegebene Tyrosin-Reaction durch Abdampfen mit Salpetersäure, dann Zusatz von Kalihydrat und Erwärmung viel einfacher und charakteristischer sei als die hier beschriebene. *Sch.*)

Ueber Harn.

Morin. Des gas libres de l'urine. L'Union méd. 95.

M. Friedlaender. Ueber den vermeintl. Zuckergehalt des normalen Harnes. Inaug.-Dissert. Leipzig. 1864.

P. Mattschersky. Zur Entstehung der Hippursäure. Virch. Bd. XXVIII. p. 538.

W. Thudichum. Researches on the physiol. Variat. of the Quantity of hippur. acid in human urine. Journ. of the chem. Soc. 1864.

Bence Jones. Ueber die Verhältnisse der im ges. Harn ausgeschiedenen Harnsäure u. Hippursäure. Erdm. Journ. Bd. 89. p. 190.

Rautenberg. Harnstoff und Ammoniak-Bestimmung im Harn. Lieb. Ann. Bd. 133. p. 55.

Heintz. Ueber die quantitative Bestimmung der Harnsäure. Lieb. Ann. Bd. 130. p. 179.

M. O. Huppert. Ueber die Bestimmung der Harnsäure durch Titriren mit Jod. Dissertat. inaug. Leipzig. 1864.

R. L. Maly. Ueber die Ammonium-Verbindungen der Harnsäure. Erdm. Journ. Bd. 92. p. 10.

W. Thudichum. Urochrome, the colouring matter of urine. The Hast. Prize Essay. 1863.

Schoenbein. Ein Beitrag zur genaueren Kenntniss des menschl. Harnes. Erdm. Journ. Bd. 92. p. 152.

Derselbe. Ueber die Bildung einer fluorescirenden Materie beim Faulen des Harns. Erdm. Journ. Bd. 92. p. 167.

Van Tieghem. Ueber d. ammoniak. Gähr. des Urines. Compt. rend. LVIII. 210.

Die freien Gase des Harns hat *Morin,* dem die Untersuchungen von *Planer* über diesen Gegenstand nicht bekannt zu sein scheinen, indem er derselben mit keiner Sylbe erwähnt, nach dem Vorgange von *Magnus* durch Extraction mittelst der Luftpumpe dargestellt, um alle Zersetzungen durch Wärme zu vermeiden. Da die Entwickelung schon bei einem Druck von 20 Centimeter eintrat, ist anzunehmen, dass noch keine Zersetzung der Harnbestandtheile durch die Druckverminderung eingetreten war. Die Kohlensäure wurde durch Kali, der Sauerstoff durch Pyrogallussäure bestimmt. Der Rest wurde als Stickstoff angenommen. Der Harn wurde in einem eigenen Kautschukapparate aufgefangen, um jede Berührung mit der Luft auszuschliessen und von gesunden Personen entnommen. Als Mittel von 15 Analysen erhielt *M.* für die in einem Liter Harn enthaltenen Gase:

Kohlensäure 19,620^{cc}, Sauerstoff 0,824^{cc},
Stickstoff 9,589^{cc}.

Nach reichlichem Wassergenusse war die Kohlensäure bedeutend vermindert, der Sauerstoff etwas vermehrt, der Stickstoff jedoch in demselben Verhältnisse wie früher vorhanden. Körperliche Bewegung vermehrt die Kohlensäure, lässt aber Sauerstoff und Stickstoff fast unverändert. Bei 6 Versuchen erhielt *M.* folgende Mittelzahlen:

Ruhe 11,877 CO_2 0,493 O 7,494 N
Bewegung 22,880 CO_2 0,466 O 8,214 N

Die Kohlensäurevermehrung scheint, nach *M.*, sich in den Muskeln nur auf Kosten der Respiration zu bilden. Die geringe Differenz im Sauerstoff ist abhängig von der grössern Blutmenge, welche die Arteria renalis passirt. Den Stickstoff leitet *M.* von der Zersetzung quater-

närer Stoffe ab. Doch lassen sich, mit Ausnahme der Kohlensäure auf die geringen Schwankungen der Gasmengen bei der Complicirtheit der Vorgänge keine sicheren Schlüsse weiter ziehen. Weder Schwefel-Wasserstoff noch Ammoniak konnte *M.* im normalen Harne finden. —

Friedländer hat die bekannte Frage über den Zuckergehalt des normalen Harns einer neuen Prüfung unterworfen. Der Umstand, dass die *Böttger*'sche Probe, auch bei positivem Resultate der übrigen Methoden zum Zuckernachweise, stets negativ ausfiel, im Zusammenhalt mit der Thatsache, dass auch andere Stoffe, als Zucker, dieselben Proben liefern und im Harne anwesend sind, liessen *Fr.* zweifeln, ob die reducirende Substanz im Harn wirklich Zucker, oder ein anderer Körper sei. Auch die Gährungsprobe verwirft *Fr.* als ungenügend. Ebenso bezweifelt er die von *Tuchen* angegebene Reindarstellung des Harnzuckers mittelst Alkohol und Kali, gestützt auf Umstände in *Tuchen*'s eigenen Versuchen.

Fr. bestand desshalb nicht auf Reindarstellung des Zuckers oder fraglichen Stoffes, sondern suchte ihn gegenüber den schon bekannten Harnbestandtheilen und dem Zucker durch bestimmte Reactionen zu charakterisiren. Um Zucker nachzuweisen, müssen alle bekannten Proben (*Trommer*, *Böttger*, *Heller*) zusammentreffen. Aber selbst dieses ist stricte noch nicht beweisend für wirklichen Zucker, während das Ausbleiben einer einzigen beweist, dass die Substanz *kein* Zucker ist.

Fr. untersuchte die normalen und abnormen Harnbestandtheile auf ihr Verhalten gegen die *Trommer*'sche (Pr.), *Heller*'sche (H. Pr.), *Böttger*'sche (B. P.) u. *Fehling*'sche (F. P.) Probe.

Als normale Harnbestandtheile wurden angenommen: Harnstoff, Harnsäure, Hippursäure, Kreatinin, Xanthin, Hypoxanthin, Fette (durch Aether erhalten), Pigment mit Schleim (durch Dialyse erhalten); Destillate des Harns.

Ferner wurden in Betracht gezogen: Leucin, Tyrosin, Kreatin, Guanin, Milchsäure, Benzoesäure, Bernsteinsäure, Glycerin, Aldehyd.

Von diesen besassen Lösungsvermögen für Kupferoxydhydrat: Harnsäure, Kreatin, Kreatinin, Milchsäure, Glycerin. Von diesen reduciren Oxyd zu Oxydul Alle; nur Milchsäure schied ein Gemenge von Oxyd-Oxydul aus; und Kreatin und Kreatinin hielten Cu_2O in Lösung.

Bräunung durch Erhitzen mit Natronlauge bewirkte Aldehyd, das Wismuthoxyd reducirte keiner von all diesen Stoffen.

Xanthin und Hypoxanthin waren negativ gegen alle Proben.

Verf. weist nach, dass von allen Methoden zur Darstellung von Zucker aus Harn *keine* geeignet sei, Spuren desselben anzugeben; weder die Ausfällung mit Kali und Alkohol, noch die mit Bleiacetat und Ammon geben genaue Fällungsresultate, und er schliesst weiter: Da nie die *Böttger*'sche Probe eintrat, so ist der Stoff kein Zucker, denn reiner Zucker gibt stets die *Böttger*'sche Probe.

Aus einer Bemerkung *Huppert*'s (Arch. d. Heilk. V. p. 325) über die Titrirung der Harnsäure mit Jod, wonach ein Jod bindender Körper im Harn enthalten, und möglicher Weise identisch sei mit dem das Kupferoxyd reducirenden, aufmerksam gemacht, versuchte *Fr.*, das Jod als Differentialreagens zu benützen und er fand:

Dass Zucker von alkoholischer Jodlösung nicht verändert werde, wohl aber durch eine Lösung von Jod in Jodkalium; in letzterem Falle wird er in eine Substanz verwandelt, die noch grösseres Reductionsvermögen für Cu O besitzt als reiner Zucker, dagegen aber Wismuthoxyd nicht schwärzt; und geht endlich in einen Stoff über, der keine Reductions-Eigenschaften mehr besitzt.

Milchzucker wird durch Jodkalium-Jodlösung *nicht* zersetzt (wohl aber Krümmelzucker).

Statt Jod angewandtes *Chlor* gab als Resultat: weder Krümmel- noch Milchzucker werden in kalter, neutraler oder saurer Lösung zerstört.

Wendet man diese Sätze auf den Körper im Harn an, so ergibt sich, dass er *sicher kein Zucker* ist, wenn er durch Chlor zerstörbar, durch alkoholische Jodlösung zersetzbar, aber unzerstörbar ist durch Jodkalium-Jodlösung. In den entgegen gesetzten Fällen kann die Substanz Zucker sein.

Auf seine Versuche gestützt, behauptet nun *Fr.*, *dass Zucker im normalen Harne nicht vorhanden sei.*

Um den Zucker aus dem Harne zu isoliren, benützte *Fr.* das Verhalten zu Chlor, welches den Zucker nicht zerstört, wohl aber vielleicht die übrigen organischen Bestandtheile.

Es wurden mit Chlor behandelt 14 Mal normaler Harn von 6 gesunden Personen, und 17 mal Harn von 16 verschiedenen Kranken. Der Harn verhielt sich dabei so: er wird fast vollkommen entfärbt, setzt einen amorphen weissgelben Niederschlag ab, (bei einigen Harnen ein stinkendes, schweres Oel, das flüchtig ist, sich in KaO, Co_2 löst und nicht reducirt). Der Niederschlag reducirt nicht. Die helle Flüssigkeit besass nicht immer Reductionsvermögen. Die reducirende Substanz zeigte sich in 14 normalen Harnen 7 mal, unter 17 kranken 11 mal. Schwärzung des Magist. Bismuthi trat in keinem Falle ein.

Unter 18 Harnen (darunter 7 normale) war die reducirende Substanz zu finden: sie schwärzte aber nicht $Bi O_3$, sie war durch Jodkalium-Jodlösung nicht zerstörbar; war aber *kein Zucker*.

Fr. hat die Jodbehandlung des gechlorten Harns, die so entscheidend für die Frage ist, nur in 3 Fällen durchgeführt, aber hier stets das Resultat erhalten, dass die Substanz kein Zucker sein könne.

Ebenso lässt sich mit Sicherheit annehmen, dass die reducirende Substanz in allen Fällen dieselbe ist, da bei Eintreffen der übrigen Zuckerproben die *Böttger*'sche stets negativ ausfällt und dass sie von Jod nicht verändert wird, da die Reduction vor und nach der Jodirung stets gleich stark ist.

Fr. hat schliesslich auch noch gefunden, dass die reducirende Substanz oder das Gemenge solcher Substanzen krystalloider Natur ist und dem Harne durch Schütteln mit Chloroform nicht entzogen wird.

P. Mattschersky hat Versuche angestellt, um zu prüfen, ob in dem Harne von Thieren, die gewöhnlich keine Hippursäure produciren, solche vorhanden ist nach dem Genusse gewisser vegetabilischer Stoffe. Er wählte zu seinen Versuchen Hunde und mischte dem Fleischfutter derselben Chinasäure, Zimmtsäure und endlich auch Benzoesäure bei.

Die Prüfung des Harnes geschah in der Art, dass derselbe mit einer schwachen Natronlauge neutralisirt, auf dem Wasserbade bis zur Trockne verdampft, die feste Masse mit heissem 88% Alkohol wiederholt ausgezogen und das alkoholische Extract unter Zusatz von Oxalsäure im Ueberschuss auf dem Wasserbade zur Trockne gebracht wurde. Die so erhaltene Masse wurde mit reinem Sand zerrieben und mit wiederholt erneutem Aether geschüttelt. Das ätherische Extract wurde filtrirt und der Verdunstung überlassen, der Rückstand mit ein wenig Kalkmilch gekocht, filtrirt, abgedampft und mit Salzsäure versetzt. Die anschiessenden Krystalle wurden noch durch Erhitzen auf den charakteristischen Geruch nach Benzonitril geprüft.

Die Resultate, zu welchen *M.* gelangte, sind:

1) Nach dem Gebrauche von Chinasäure vergrössert sich die Menge der Hippursäure im Menschenharn sehr bedeutend.

2) Nach dem Gebrauche von Chinasäure zeigt sich im Harn der Hunde Hippursäure, die sonst nicht darin vorzukommen pflegt.

3) Die Zimmtsäure wird im Organismus entweder ganz oder theilweise zersetzt und mit dem Harne entweder als Hippursäure allein oder gemengt mit unzersetzter Zimmtsäure entleert.

4) Auch bei der Benzoesäure, die sich gewöhnlich ganz in Hippursäure verwandelt, kommt es vor, dass ein Theil sich neben der Hippursäure unverändert ausscheidet.

Thudichum machte Untersuchungen über das Vorkommen der Hippursäure im Harne an einem gesunden, 66,7 Kilo schweren Manne, der bei gemischter Kost täglich 16 Stunden arbeitete. Nach mehreren Versuchen blieb *Th.* bei folgendem Verfahren der Hippursäurebestimmung. Der im Wasserbade mit etwas Salzsäure zu einem steifen Syrup eingedampfte Harn wurde noch warm in eine Stopselflasche gebracht, die letzten Reste mit der nöthigen Menge Salzsäure nachgespült und mit einer grossen Quantität wasserfreien Aethers gut umgeschüttelt. (Zusatz von Alkohol hatte sich nach einem Vorversuche nicht bewährt.) Der Aether sonderte sich schnell ab und nahm viel weniger Harnstoff auf, als bei Gegenwart von Alkohol. Nach dem Abdestilliren des Aethers blieb ein röthlich-gelber Rückstand, der mit etwas Wasser der Krystallisation überlassen wurde. Die Krystalle wurden stets so lange gewaschen, bis das Wasser farblos ablief, zwischen Fliesspapier getrocknet, dann an der Luft, über conc. Schwefelsäure und zuletzt im Wasserbade. Die Untersuchungen wurden vom 17. August bis 5. September fortgesetzt und an den bezeichneten Tagen Reineclaudes verzehrt. Daraufhin stieg stets die Menge der Hippursäure ganz ersichtlich. Einige Male (28. und 29. August) waren auch Spuren von Benzoesäure vorhanden, welche als solche im Harn enthalten waren.

Diese Untersuchungen bilden einen Theil einer grössern Arbeit über das physiologische Verhalten der Hippursäure, die der Verf. später veröffentlichen wird.

Als Resultat einer grösseren Anzahl von Versuchen ergab sich, dass bei gemischter Kost von einem Erwachsenen während 24 Stunden von 0,169 bis 0,315 Grm., ja sogar bis zu 1,0 Grm. entleert werden. Auf den Genuss von Pflaumen steigerte sich aber die Menge der entleerten Hippursäure bis zu 2,212 Grm. in 24 Stunden.

*Bence Jones**) hat durch einfache Extraction mit Aether nach der *Liebig*'schen Methode 4,9 Grs. in 24 Stunden für einen leichten und 5,65 Grs. für einen schwereren Mann gefunden. Vor der Mahlzeit enthielt der Harn beider Personen stets weniger Hippursäure und auch Harnsäure in 1000 Theilen als nach der Mahlzeit.

Nach Versuchen von *Rautenberg* (die nach dessen Tode von *Henneberg* mitgetheilt werden) soll zur genauen *Bestimmung des Harnstoffs* folgendes Verfahren einzuschlagen sein:

Von der harnstoffhaltigen Flüssigkeit werden 2 Proben à 15 CC. abgemessen. Die eine davon säuert man mit einem Tropfen Salpetersäure schwach an und fügt dann so lange von der Normal-Quecksilberlösung (30 CC. = 15 CC. 2proc. Harnstofflösung) hinzu, bis sich eine bleibende Trübung einstellt. Die Anzahl der hiebei verbrauchten CC. Quecksilberlösung bildet die Correction für Kochsalz. Die zweite Probe dient

*) Journ. Chem. Soc. XV, 81.

zum Ausfällen des Harnstoffs. Man lässt die Quecksilberlösung ohne vorhergehende Ansäurung der Probe allmälig zufliessen und bewirkt die Neutralisation der beim Entstehen des Harnstoff-Quecksilberoxydes frei werdenden Salpetersäure durch successiven Zusatz kleiner Mengen von kohlensaurem Kalk. Zur Prüfung, ob aller Harnstoff ausgefällt ist, bringt man mit dem Glasstabe einen starken Probetropfen auf eine sorgfältig gereinigte, auf der untern Seite dicht mit Asphaltfirniss überzogene Glasplatte, und bedeckt denselben mit einem Tropfen in Wasser aufgerührten *doppelt-kohlensauren* Natrons, wobei das Erscheinen der ersten deutlichen Spuren einer gelben Färbung die Beendigung der Reaction anzeigt. Durch die Anwendung des doppelt kohlensauren Salzes anstatt des seither gebräuchlichen einfach kohlensauren Natrons ist man nach *H.* im Stande, den Harn bis auf 0,1—0,2 CC. Quecksilberlösung (= 1—2 Milligrm. Harnstoff) mit Sicherheit auszutitriren, und der Einfluss der Sublimatbildung aus dem Kochsalz des Harnes und dem angewendeten salpetersauren Quecksilber verschwindet dadurch vollkommen.

Es folgen eine Anzahl von analytischen Belegen mit reinen Harnstofflösungen, ferner mit solchen von Harnstoff- und Kochsalzlösung, und endlich mit Rinderharn.

Zur *Ammoniak-Bestimmung* im Harn sind bekanntlich von *Neubauer-Schlösing*, *Boussingault* und in der neuesten Zeit von *Mohr* (Titrirbuch II. Aufl. pg. 517) Vorschläge gemacht worden. Es war insbesondere das Verfahren von *Mohr*, welches *R.* einer speciellen Prüfung unterzog, da dasselbe, wenn fehlerfrei, vermöge seiner Einfachheit und raschen Ausführbarkeit viele Vortheile dargeboten hätte. Das Princip der *Mohr*'schen Methode ist aber das, dass Ammoniak-Salze, indem sie durch Aetzkali zersetzt werden, so viel Aetzkali neutralisiren, als sie selbst Säure an dasselbe abgeben, dass aber Harnstoff bei seiner Zersetzung durch Aetzkali beim Kochen kein neutrales Kalisalz, sondern alkalisch reagirendes kohlensaures Kali bildet. Wenn daher die Alkalität des mit Normal-Kalihydrat versetzten Harnes nach dem Kochen bis zum Austreiben alles Ammoniaks gemessen wird, so ist die geminderte Alkalität gleich dem entwichenen Ammoniak der Ammoniaksalze. (Mit Ausnahme des etwa vorhandenen kohlensauern Ammoniaks. Ref.) *R.* fand nun, dass bei Befolgung dieses Verfahrens mit Rinderharn nach *Mohr*'s Vorschrift und mit verschiedenen Modificationen im Vergleich zu den Methoden von *Schlösing-Neubauer* und von *Boussingault* constant ein Ammoniak-Ueberschuss und zwar meistens ein ziemlich beträchtlicher erhalten wird. *R.* glaubt, dass dieser Ueberschuss dadurch entstehe, dass gewisse neutrale Extractivstoffe durch die Einwirkung des Alkalis in Stoffe von saurer Natur übergeführt werden, wodurch dem zugesetzten Alkali theilweise seine Alkalität genommen wird.

Der Ammoniakgehalt des Rinderharns selbst bewegte sich nach den vorgenommenen Bestimmungen zwischen 0 bis 0,009 pCt. was auf 24 Stunden nur 2,1 Grm. N ausmacht.

Heintz erinnert gegenüber der *Zabelin*'schen Correctur bei Bestimmung der Harnsäure (vgl. vorigjähr. Bericht pag. 220) an seine eigene frühere Arbeit in dieser Richtung, worin er gezeigt habe, dass der Fehler, welcher bei Ausfällung der Harnsäure in Harn durch Salzsäure in Folge der Löslichkeit entstehe, fast genau compensirt werde durch das Quantum des mitniederfallenden Farbstoffs. Nach den früheren *Heintz*'schen Versuchen, die aber *Zabelin* unbekannt geblieben sein mussten, wäre diese Correctionsgrösse für die Harnsäure nicht anwendbar. Doch lasse sich durch Combination der beiderseitigen Resultate die Fehlerquelle genauer bestimmen. —

H. hat zu diesem Behufe 100 CC. Morgenharn mit 10 CC. Salzsäure 48 Stunden lang stehen lassen. Dann wurden 15 Grm. krystallisirtes phosphorsaures Natron zu 500 CC. aufgelöst und von dieser Lösung zu jedem Versuch 100 CC. verwendet. Darin wurden bei 3 Versuchen zwischen 0,06 und 0,07 Grm. Harnsäure warm gelöst und dann zu dieser wiedererkalteten Lösung 100 CC. des filtrirten sauren Harnes, sowie 10 CC. Salzsäure hinzugefügt. Es ergaben sich:

	Angewendete Harnsäure.		Wiedererhaltene Harnsäure.		Flüssigkeits-Menge.
I.	0,0670 Grm.	—	0,0661 Grm.	—	134 CC.
II.	0,0680 „	—	0,0674 „	—	135 „
III.	0,0647 „	—	0,0632 „	—	138 „

Wie nun auch hiebei noch ein mittleres Minus von 1,5 % der abgewogenen Harnsäure vorhanden ist, so würde auf der andern Seite mit *Zabelin*'s Correctur ein mittleres Plus von 7,7 % erhalten werden. Bedenke man aber, dass bei diesen Versuchen mit der Harnsäure des Harnes selbst ein gewisses Quantum des Harnfarbstoffes niedergefallen ist, so sei es klar, dass die in diesem, bereits an Farbstoff ärmeren Harne ausfallende Harnsäure weniger mehr habe mit sich reissen können. Ueberdiess sei auch bei diesen Versuchen absichtlich ein möglichst hellgefärbter Morgenharn angewendet worden. Allerdings sei aber die Quantität des Waschwassers der Harnsäure beachtenswerth. Doch sei für ein Filter von 1 bis $1^1/_8$ Zoll Halbmesser ein Quantum von 30 CC. Waschwasser in der Regel genügend.

H. schlägt daher vor, zu den Bestimmungen der Harnsäure im Harn stets 200 CC. des Letz-

teren anzuwenden, den Niederschlag auf einem Filter von 1 bis $1^1/_8$ Zoll Halbmesser zu filtriren und den Niederschlag mit nicht mehr als etwa 30 CC. Wasser auszuwaschen, im Falle dann keine Chlorreaction mit Silberlösung im ablaufenden Waschwasser eintritt. Sollte dann aber eine grössere Menge Waschwasser erforderlich werden, dann erst solle die über 30 CC. betragende Menge mit der Correctur von 0,045 Grm. für 100 CC. Waschwasser ausgeglichen werden. —

M. O. Huppert beschreibt und beleuchtet kritisch in seiner oben citirten Dissertation zuerst die seither vorgeschlagenen und angewendeten Methoden zu quantitativer Bestimmung der Harnsäure und geht dann zu der bekannten Eigenschaft des Harnes, Jodlösung zu entfärben, (vergl. *Schönbein*'s Abhandlung und der darauf gegründeten Titrirmethode für Harnsäure von *Corvisart* und *Petit**) über.

Letzterer löst nämlich 0,0025 Grm. Jod in 100 Grm. Weingeist und verdünnt diese Lösung mit Wasser bis auf 1 Liter; je 10 CC. dieser Lösung sollen dann 0,001 Grm. Harnsäure entsprechen.

Bei der Ausführung dieser Methode lässt *Petit* den Harn zur Jodlösung fliessen, und wenn sich diese zu entfärben beginnt, bringt er einzelne Tropfen des Gemisches mit dünnem Stärkekleister auf einer Porzellanplatte in Berührung. Die Bestimmung ist beendet, wenn sich der Kleister nicht mehr blau färbt. Den Kleister selbst der Flüssigkeit zuzusetzen, findet *P.* nicht zweckmässig wegen zu langsamer Entfärbung des Jodamylon. Eine wässrige Lösung von harnsaurem Kali soll ganz gleiche Resultate wie freie Harnsäure liefern.

Auch *Terreil* **) hat ähnliche Anwendung von der Jodlösung gemacht, geht aber von der irrigen Voraussetzung aus, dass nur harnsaures Ammoniak auf die Jodlösung reducirend wirke.

H. nahm nun, nachdem er gefunden hat, dass Kreatinin und Hippursäure ebensowenig als Harnstoff auf die Jodlösung wirken, eine nähere Prüfung dieser Sache vor.

Zuerst machte er noch einmal controllirende Bestimmungen reiner Harnsäure nach der Methode von *Zabelin,* wobei in der ersten Versuchsreihe mit heissem, in der zweiten mit kaltem Wasser der durch Salzsäure erhaltene Niederschlag nach 24—36 stündigem Stehen ausgewaschen wird, bis die ablaufende Flüssigkeit durch salpetersaures Silber nicht mehr getrübt wurde. Die Filter mit der Harnsäure wurden dann bei 105—110° getrocknet und das Volum des Filtrates bestimmt. Die Menge Harnsäure, welche bei der zweiten Wägung fehlte, musste in Lösung übergegangen sein, und so liess sich dann ermitteln, wie gross der durch ein bestimmtes Volum Filtrat herbeigeführte Verlust sei. Es ergab sich, dass beim warmen Auswaschen der Verlust im Mittel 0,0110, beim kalten Auswaschen 0,0098 Grm. für die in 100 CC. der Lösung enthaltene Harnsäure betrug.

Um die Harnsäure durch Jod zu titriren, stellte sich *H.* eine Jodlösung dar, welche im Liter 1,4120 Grm. Jod enthielt. Das Jod wurde erst in Alkohol gelöst und diese Lösung durch Wasser bis zu 1000 CC. verdünnt. Ferner bereitete er sich eine Lösung von 1 Grm. Harnsäure in 1 Liter Wasser, indem er die Harnsäure in der gerade genügenden Menge phosphorsauren Natrons löste und dieser Flüssigkeit, welche rothes Lacmus-Papier bläute und blaues röthete, vorsichtig verdünnte Phosphorsäure zutröpfelte, bis die Flüssigkeit das rothe Lacmus-Papier gerade nicht mehr blau färbte, das blaue aber entschieden röthete. Eine solche Harnsäurelösung bleibt auch bei langem Stehen vollkommen klar, bis sie sich durch Fermentbildung schliesslich flockig trübt; setzt man ihr aber einen geringen Ueberschuss von Säure zu, so scheidet sich sehr bald Harnsäure aus. In 10 CC. der Lösung war so viel Harnsäure enthalten, dass diesen 20 CC. Jodlösung entsprachen, wenn beide Körper nach gleichen Aequivalenten aufeinander einwirken. Das Titriren selbst wurde im Ganzen wie bei *Petit* vorgenommen, indem in ein Volum abgemessener Jodlösung die Harnsäurelösung oder der Harn zufliessen gelassen wurde, bis nach gutem Umrühren beider Flüssigkeiten das Gemisch nicht mehr die Jodfarbe darbot, und endlich ein Tropfen der Flüssigkeit den auf einer Porzellanplatte befindlichen Kleister nicht mehr bläute. Es ergab sich so, dass 50 CC. Jodlösung genau durch 12,2 CC. Harnsäurelösung neutralisirt wurden, dass mithin 2 Aequivalente Jod für 1 Aequivalent Harnsäure nöthig sind und dass mithin 50 CC. Jodlösung 0,0122 Grm. Harnsäure anzeigen.

Der zu den Versuchen benutzte Harn reagirte in allen Fällen sauer; er enthielt keine abnormen Bestandtheile und wurde vor der Anwendung filtrirt.

Aus dem mehrmals modificirten Verfahren geht hervor, dass durch Titriren mit Jod im Harn bedeutend mehr Harnsäure gefunden wird als durch Fällen der Harnsäure mit Salzsäure. Die durch Titriren gefundene Harnsäure beträgt bis zum Vierfachen der gefällten. Es werden mithin, wie schon a priori zu vermuthen war, auch noch andere Stoffe des Harns ausser der Harnsäure durch die Jodlösung afficirt.

Welche Substanz es nun sei, die neben der Harnsäure noch wirkt, muss weiteren Untersuch-

---

*) L'Union méd. Nr. 51. 1863.
**) Gaz. des hôp. Nr. 63. 1863.

ungen vorbehalten bleiben. *H.* glaubt, dass man den Farbstoffen des Harns nicht ganz mit Recht diese Eigenschaft zugeschrieben habe, weil der mit Jod gesättigte Harn nicht viel, oder gar nicht weniger gefärbt sei, als ein mit dem entsprechenden Volum Wasser verdünnter. Dagegen sei es möglich, dass jener Körper derjenige sei, der im normalen Harn auch die Reduction des Kupferoxyds bedinge, und den man für Zucker ausgegeben habe. Die wenigen von *H.* hierüber angestellten Untersuchungen schienen diese Voraussetzung zu begründen.

(Ref. bemerkt in Bezug auf die Farbstoffe des Harnes, dass er die negative Anschauung von *H.* bezüglich deren Wirkung auf die Jodlösung nicht theilen kann, indem die thierischen Farbstoffe ohnstreitig zu den am leichtesten oxydirbaren Körpern gehören. Dass der Harn dabei nicht an Färbung verliert, kann nicht als Gegenbeweis dienen, indem vermehrte Säure — und diese muss doch aus dem verschwindenden freien Jod entstehen — stets den Harn dunkler färbt.)

Nach den Untersuchungen von *Maly* scheint ein *neutrales harnsaures Ammoniak* nicht zu existiren, indem feuchte Harnsäure in einem Ammoniak-Gasstrom nach Behandlung mit trockner Luft nur eine dem sauren Salz entsprechende Gewichtszunahme darbietet.

Saures harnsaures Ammoniak scheidet sich beim Mischen einer heissen Lösung der Säure in ammonhaltigem Wasser mit Salzsäure bis zum Verschwinden der alkalischen Reaction als flockiger, aus langen verfilzten Nadeln bestehender Niederschlag ab.

Zweidrittel harnsaures Ammoniak scheidet sich aus der heissgesättigten Lösung der Harnsäure in ammoniakhaltigem Wasser beim Stehen als amorphes Pulver ab.

Dreiviertel harnsaures Ammoniak erhält man aus der auf 50^0 C. erkalteten Lösung durch Zusatz von Alkohol und Waschen des nach 24 Stunden abgesetzten Niederschlags mit Alkohol und ammonhaltigem Wasser. Es sind mikroskopische, lose oder garbenartig und kreuzförmig vereinigte Nadeln, welche sich wenig in kaltem, leichter in heissem Wasser und gar nicht in Wasser + Weingeist lösen.

Thudichum hat eine grössere Arbeit über den Farbstoff des Harns geliefert und damit die Hastings-Preis-Medaille errungen. Er geht in einer längeren historischen Skizze die verschiedenen Ansichten über den Farbstoff oder die Farbstoffe des Harns kritisch durch und findet, dass blos *Proust* (1800) eine einfache, aber genaue Beschreibung der Farbstoffe als „fahles Harz“ und als „schwarze eigenthümliche Substanz“ geliefert habe, und dass Alles, was die späteren Forscher Farbstoffprincip des Harns, Omichmyloxyd, Urrhodine oder Indigoroth, Indirubine, Urohämatin genannt haben, nur stets derselbe Stoff unter verschiedenen Benennungen sei und zwar einige Zersetzungsprodukte des ursprünglichen gelben Farbstoffes unter dem Einflusse von Hitze und Säuren, von Hitze und Zeit oder von Luft.

Nicht minder restituirte *Th. Proust's* „schwarze Substanz“, die er stets gefunden habe, während ihm dies mit den „anderen“ Farbstoffen (Urrhodin, Indikan etc.) nie gelungen sei. Die „schwarze Substanz“ beschreibt *Proust* als eigenthümlich, unlöslich in Wasser und Alkohol, löslich in KaO, CO_2 ohne HS oder NH_3-Entwickelung, daraus wieder vollständig durch Säuren fällbar, die Asche SiO_3 haltig. Sie ist gewiss nicht Indigo, aber steht in Beziehungen zu ihm.

Nach *Th.* gibt es nur einen Harnfarbstoff: Urochrom; dieser geht durch Oxydation unter Lufteinfluss in Uroerythrin über; durch Hitze, Säuren und Zeit in 3 Stoffe: Uropittin (= fahles Harz *Proust's*); Omicholsäure und *Proust's* schwarzen Körper oder Uromelanin.

Th. versuchte zur Reindarstellung des Urochroms 3 Methoden:

1) Durch direkten Auszug mit Aether,

2) durch Präcipitation mit Metallsalzen (PbO, HgO, Fe_2Cl_3),

3) durch Abdampfen des Harns und Behandlung nach 1 oder 2.

Zur Ausfällungsmethode wird Harn mit Baryt- oder Kalkhydrat und Baryt- oder Kalkacetat ausgefällt und schwach alkalisch stehen lassen, filtrirt und durch Fällung mit neutralem, basischem und ammoniakhaltigem Bleiacetat das Urochrom gefällt. In allen diesen Niederschlägen ist *derselbe* Stoff. Man kann sie daher vereinigen. Die Flüssigkeit wird farblos. Die Niederschläge werden nun im Mörser mit schwachem Schwefelsäureüberschuss zerlegt, dieser durch BaO_1CO_2 entfernt, und das gelbe Filtrat mit Barytwasser alkalisch gemacht, mit CO_2 gesättigt, filtrirt, und mit essigsaurem Quecksilber gefällt. Das Urochrom-Quecksilber mit kaltem und heissem Wasser gut ausgewaschen, worauf es Neapelgelb (bay-colour) nicht aber grau werden muss. (Tritt letzteres ein, so muss durch SH das Salz zersetzt, und der ganze Process mit PbO-Salzen wiederholt werden). Aus diesem reinen Urochrom-Quecksilberoxyd wird durch HS der Farbstoff als gelbe Lösung gewonnen. In Betreff der übrigen Methoden muss auf das etwas weitläufige Original verwiesen werden. Das so gewonnene Urochrom behält hartnäckig Choride, Acetate und Basen zurück.

Beim Eindampfen bildet es gelbe Krusten, die nicht ganz wieder auflöslich in Wasser sind, ist sehr wenig in Alkohol, etwas mehr in Aether und sehr verdünnten Mineralsäuren löslich.

Lufteinfluss, besonders aber Hitze, färbte die Lösung dunkler, wobei sich eine harzige

Masse absetzt. Auch tritt die Zersetzung in einer Retorte bei Durchleiten von HS ein, wobei sich das Harz mit rother Farbe wieder löst. Säuren geben, besonders beim Kochen, dieselbe Veränderung. Es bildet sich dabei kein Zucker. Mit PbO und Kalilauge bildet sich kein PbS.

Es fällt durch $AgONO_5$ als gelbe, gelatinöse Masse, durch neutral. Bleiacetat weiss, durch basisches neapelgelb, durch Quecksilberacetat fahlgelb, durch Quecksilbernitrat weiss, durch Kochen hell fleischfarben werdend, löst sich vollständig in NO_5 und theilt der Flüssigkeit eine gelbe Farbe mit.

Zersetzungsprodukte. Durch Kochen der wässrigen Urochromlösung mit Säuren setzt sich ein rothes Harz ab, welches, mit Wasser geknetet, das Uromelanin abgibt, sich in Alkohol löst mit prächtig rother Farbe, daraus durch Wasser fällbar. Es wird durch öfteres Ausfällen mit Wasser gereinigt und durch Aether ausgezogen, der alle Omicholsäure löst, das Uropittin zurücklässt.

Uropittin, krystallisirt aus Alkohollösung, gab:

C	55,13	— 55,46	—
H	5,87	— 5,28	—
N	—	—	12,10

woraus sich C_{18} H_8 (NH_2) NO_6 berechnet, was eine Hippursäure ist mit NH_2 für H. substituirt.

Die Menge der *Omicholsäure* war so gering, dass eine Analyse nicht gemacht werden konnte.

Das *Uromelanin* ist in Essigsäure löslich, daraus durch HgO, NO_5 fällbar; gibt bei trockener Destillation ein Oel, das Lakmus bleicht, gibt nicht die Anilinreaction; zerfällt mit NO_5 in zwei Körper, von denen der eine in Alkohol löslich ist.

Die Analyse gab:

C = 57,02; — H = 5,59; — N = 12,60.

daraus die Formel: C_{12} H_7 NO_4.

Durch Verdreifachung derselben erhält man eine Relation zu Gallenfarbestoff, dem Cholochloin (grün) = C_{36} H_{19} N_2 O_{10}, indem man der letzteren für H = NH_2 substituirt und 2 HO zufügt.

In Betreff der übrigen Data sehe man das Original.

Th. gibt folgende Resultate und Thesen aus seiner Arbeit.

Der Harnfarbstoff kann rein dargestellt werden, ist gelb, löslich in Wasser, weniger in Aether, am wenigsten in Alkohol. Die Färbekraft für Wasser nimmt nicht mit der Concentration zu (gegen *Vogel*); er zerfällt leicht in die oben angeführten Körper.

Der stinkende Geruch des Urins ist bewirkt durch Omicholsäure und Uropittin, er wird durch kohlens. Ammon erhöht, aber nicht verursacht.

Der Urin des Menschen enthält ein flüchtiges Oel von starkem, eigenthümlichen Geruch, welches mit Quecksilbernitrat eine, bei der Harnstoffbestimmung nach *Liebig*'s Methode wahrnehmbare Farbenreaction gibt; dann Cresylalkohol, der bei der Urochromdarstellung zugleich gewonnen wird.

Urochrom, im Blut zurückgehalten, ist eines der Charakteristika der Urämie, es wird zersetzt im Blute zu Uropittin und Omicholsäure, die man in den Geweben, im Zahnbeschlag und am stinkenden Athem wieder erkennen kann.

Die Typhussymptome werden heftiger bei Zurückhaltung der Farbstoffe im Blute. Man muss in Folge dessen die Therapie mit Säuren verlassen und Alkalien geben.

Aus gesundem Harn kann nicht Indikan, noch Uroxanthin, noch irgend eine Substanz, die Indigroth oder -Blau gibt, ausgezogen werden; auch liefert derselbe durch Kochen mit Säuren weder rothen noch blauen Indigo.

Urochrom besitzt keine offenbaren Beziehungen zu den Farbstoffen des Blutes oder der Galle.

Es ist ein Albuminderivat und der wesentlichste und am meisten charakteristische Harnbestandtheil. —

Die von verschiedenen Seiten bestätigte Thatsache, dass frischer Harn die Eigenschaft besitzt, Jodstärke zu entbläuen, hat *Schönbein* veranlasst, diese Sache näher zu untersuchen und er macht hierüber folgende Mittheilungen:

Wird ein Volum frischgelassenen Harns mit 4 Vol. stark rothbraunen Jodwassers gemischt, so wird dadurch nach wenigen Minuten schon Stärkmehlkleister nicht mehr gebläut. Ja es können demselben Harn nach und nach im Verlaufe einiger Tage noch weitere 10 Vol. Jodlösung zugefügt werden, ohne dass Bläuung des Kleisters eintritt. Unter Mitwirkung erhöhter Temperatur geht diese Jodbindung noch rascher vor sich. —

Wird der Harn mittelst Thierkohle entfärbt, so vermag derselbe wohl noch Jod zu binden aber um etwa 1 Drittheil weniger als nicht entfärbter.

Selbstverständlich beruht diese Jodbindung auf der Anwesenheit oxydirbarer Substanzen, deren eine der Farbstoff des Harns zu sein scheint, während eine andere die Harnsäure und ihre Verbindungen ist. (Vergl. die Dissert. von *Huppert*).

Die Wirkung des Jods gegenüber diesen Harnbestandtheilen wird aber nach *Sch.* bedeutend abgeschwächt durch die Anwesenheit kleiner Mengen freier Mineralsäure.

Ganz verliert der Harn diese Fähigkeit, wenn er mit Ozon hinreichend lange behandelt wurde, und schüttelt man solchen Harn mit amalgamirtem Zink, so bläut er den angesäuerten Jodkalium-Kleister bis zur Undurchsichtigkeit. Solcher Harn bräunt sich mit Pyrogallus-

säure versetzt, bei Zusatz von verdünnter Schwefelsäure, und hängt man in einem verschlossenen Gefäss einen Streifen mit Jodkalium-Kleister überzogenen Papieres über diesem Gemisch auf, so bläut es sich bald intensiv, und Indiglösung wird gebleicht. Diese Reactionen rühren nach *Sch.* von einem Nitrit-Gehalte des Harnes her, und beruhen zunächst auf NO_2, welches sich bei Anwesenheit von Pyrogallussäure und Schwefelsäure selbst aus sehr verdünnten Lösungen salpetrigsaurer Salze entbindet, und mit der Luft des Gefässes zu NO_4 wird.

Die Entstehung der Nitrite im Harn leitet *Sch.* aus den, theils im Trinkwasser, theils in vielen vegetabilischen Nahrungsstoffen vorhandenen, vielleicht auch von im Organismus sich bildenden Nitraten ab.

Ueber die *Harngährung* hat *Sch.* folgende Erfahrungen gemacht:

Vier bis sechs Tage lang bei 6—10° sich selbst überlassener Harn, gleichgültig ob offen an der Luft stehend oder von ihr abgeschlossen, bläut den mit SO_3 angesäuerten Jodkaliumkleister augenfälligst. Noch stärker wird diese Reaction nach 8—12tägigem weiteren Stehen. Nach längerer Zeit geht diese Fähigkeit wieder verloren. Höhere Temperatur beschleunigt den Eintritt dieses Verhaltens.

Ist der Harn in das Stadium gekommen, in welchem er den angesäuerten Jodkalium-Kleister am Tiefsten bläut, so zeigt er auch die Anwesenheit der Nitrite. Die Anwesenheit dieser letzteren ist aber erst mit dem Trübwerden des Harnes nachweisbar.

Bald nachdem die Trübung des Harnes, und die ihr auf dem Fusse nachfolgende Nitrit-Bildung eingetreten ist, kommen, falls die Flüssigkeit an offener Luft steht, auf deren Oberfläche kleine Pünktchen zum Vorschein, welche, allmählig zu kreisrunden, grünlich aussehenden Scheiben anwachsend, im Laufe einiger Wochen den Harn völlig bedecken. Bringt man solche Harnpilze zu frischem Harn, so wird derselbe viel früher, ja schon nach 1 Stunde die Nitrit-Reactionen zeigen. Aber ebenso schnell wird unter dem Einfluss dieser Pilze auch das Nitrit wieder zerstört.

Bezüglich der Art der Wirkung thierischer und pflanzlicher Organismen in Bezug auf die chemischen Wirkungen, die bei Gährungsvorgängen stattfinden, bemerkt *Sch.* im Allgemeinen, dass ihm die Richtigkeit der Annahme, dass diese Organismen die eigentliche Ursache der chemischen Processe seien, noch sehr zweifelhaft erscheine, wenn auch nicht in Abrede gestellt werden könne, dass mit manchen Zersetzungen immer auch die Bildung gewisser Organismen zusammengehe.

Beim Harne selbst liegen nach *Sch.*'s Aussage Thatsachen vor, gemäss welchen die Nitrit-Bildung und Zerstörung mit physiologischen Vorgängen unmittelbar nichts zu thun haben, d. h. als gewöhnliche chemische Wirkung zu betrachten wären. Lasse man z. B. verhältnissmässig kleine Mengen einer verdünnten Lösung chemisch reinen salpetersauren Ammoniaks oder Kalis mit Harnpilzen fünf bis sechs Stunden lang bei gewöhnlicher Temperatur stehen, so zeigt die Flüssigkeit allerdings Nitrit-Reaction. Es könne aber wohl kein Zweifel darüber walten, dass dabei 2 Aequivalente Sauerstoff entzogen werden, was nur durch die oxydirbare Materie des Pilzes erfolge. Es sei aber offenbar, dass in diesem Falle keine Pilz-*Bildung*, sondern Pilzmaterie-*Zerstörung* stattfinde.

Dieselbe Wirkung komme aber auch noch vielen anderen organischen Substanzen zu.

Durch Erhitzen bis zum Kochen oder Zusatz von etwa 1% HO_2 werde die Pilzbildung verzögert und die Nitrit-Bildung auffallend verlangsamt. —

Eine weitere Beobachtung hat *Sch.* am Harn gemacht, indem er denselben mit amalgamirten Zinkspähnen und Luft schüttelte, wodurch bekanntlich HO_2 entsteht. Hiebei wurde ein Theil der Jod bindenden Stoffe des Harns zerstört, gleichzeitig beobachtete aber *Sch.*, insbesondere wenn der Harn mit etwas SO_3 angesäuert wurde, einen *eigenthümlichen Geruch*, wie man ihn nicht selten in schwachem Grade an frischem normalem Harn wahrnehme.

Diese riechende Materie besitzt folgende Eigenschaften:

1) Sie wird durch Ozon, durch Lösungen der Permanganate und Hypochloride, durch in Wasser suspendirte Hyperoxyde, ebenso durch Chlor, Jod und Brom sofort zerstört. Jodstärke wird dadurch mehr oder minder schnell entfärbt.

2) Eine Anzahl farbloser Metallsalze wird durch die riechende Materie gefärbt. Papier mit Silberlösung oder Bleilösung wird geschwärzt, Cadmium- und Antimon-Salze werden gelb und rothbraun.

3) Alle gelösten Alkalien bringen die riechende Materie augenblicklich zum Verschwinden. Säuren entwickeln sie auf's Neue.

Sch. hält diese riechende Substanz für eine schwefelhaltige Verbindung. Durch Eindampfen geht die Fähigkeit des Harnes, diesen Riechstoff zu entwickeln, nicht verloren, sondern sie wird sogar mit der Concentration noch stärker.

Dass die Sulfate des Harnes nichts mit dieser Erscheinung zu thun haben, geht daraus hervor, dass der mit Chlorbaryum von den Sulfaten befreite Harn diese Eigenschaft noch besitzt.

Endlich erwähnt *Sch.* noch einer beim Faulen des Harnes sich entwickelnden, von ihm aber nicht isolirt dargestellten fluorescirenden

Substanz, welche ähnlich wie Aesculin durch Säuren diese Fluorescenz verliert, sie durch Alkalien aber wieder erlangt. Auch frischer Harn fluorescire schwach, eine verdünnte Eiweisslösung nehme durch längeres Stehen an der Luft diese optische Eigenschaft in ziemlich hohem Grade an.

Van Tieghem hat, die früheren Andeutungen *Pasteur*'s über die Zersetzung des Harnstoffs verfolgend, gefunden, dass dabei eine kleine Torulacea im Spiele ist, welche aus einer zusammengereihten Kette, oder aus einem Haufen kleiner hülleloser Kügelchen von etwa 0,0015 Mm. Durchmesser und ohne inneren Körnergehalt besteht. Sie scheinen durch Knospung zu wachsen. Gewöhnlich zeigen sich gleichzeitig Infusorien. Treten aber an der Oberfläche des Harnes Pflanzenvegetationen auf, so kann der Harn Monate lang sauer bleiben. Da sich die Torulacea nebst Erdphosphaten zu Boden setzt, so kann man dieselbe nicht sammeln und Einsäe-Versuche mit derselben unternehmen.

Trägt man von derselben etwas in ein mit Urin gefülltes Gefäss und verstopft es, damit die Luft nicht andere Keime zuführe, so vollzieht sich die Harnstoffzersetzung vollständig in 1—2 Tagen. In Folge der vegetativen Entwicklung des Pflänzchens und parallel mit dieser werde der Harnstoff zersetzt.

Diese Behauptungen stützt *T.* auf folgende Versuche: 25 Grm. Harnstoff in 1 Liter Hefenwasser gelöst und nach Zufügung von ein wenig Ferment in verschlossener Flasche stehen gelassen, zeigen nach 36 Stunden allen Harnstoff zersetzt, die anfangs trübe Flüssigkeit hat sich geklärt und am Boden ist ein aus der Torulacea und Krystallen bestehender Satz. Das Gewicht der von den Krystallen befreiten Torulacea betrug 0,11 Grm.

Stelle man eine Harnstofflösung in Hefenwasser an die Luft, so entwickle sich bisweilen das Harnstoffferment allein, und dann gehe die Zersetzung des Harnstoffs schnell vor sich. Oefters aber entstünden Infusorien und zahlreiche Mycodermen. Die Torulacea aber erscheine spät, und in Folge dessen auch späte Alkalescenz der Flüssigkeit.

Sei in Hefenwasser einmal die Harnstoffgährung eingeleitet, dann könne man sie durch neuen Zusatz von Harnstoff mehrmal fortsetzen, ohne dass das Ferment leide, bis etwa 8 pCt. Harnstoff zerlegt und dadurch 13 pCt. kohlensaures Ammoniak in der Flüssigkeit angehäuft seien. Dann höre das Ferment nicht nur auf zu wirken, sondern es sei auch zu weiterer Anwendung untauglich.

Auch in reinem Wasser, ohne Anwesenheit eines Eiweissstoffes kann die Gährung des Harnstoffes durch Torulaceen bewirkt werden, doch geht sie nur langsam von statten und hört bald auf. Bei Anwesenheit von Zucker und Phosphaten schreitet sie ebenfalls langsam fort, aber sie beendet sich vollkommen.

Die Behauptung, dass Bierhefe neben dem Zucker auch Harnstoff zur Zersetzung bringe, ist nach dem Verf. irrig.

Die Hippursäure im Harn der Pflanzenfresser oder auch eine wässrige Lösung von hippursaurem Ammoniak in Hefenwasser wird durch dasselbe Ferment in Glycolamid und Benzoesäure zersetzt. Im Harn der Pflanzenfresser entwickelt sich, wenn er der Luft ausgesetzt wird, die Torulacea allein und viel reichlicher als in dem der Fleischfresser. —

Inhalts-Verzeichniss.

Seite

Bericht über die Leistungen in der physiologischen Physik von *Adolph Fick* in Zürich 1—19
I. Allgemeine Physik 1
II. Mechanik 3
III. Optik 6
IV. Wärmelehre 12
V. Elektricitätslehre 15

Bericht über die Leistungen in der Histologie von *H. Frey* 20—116
Handbücher und Hülfsmittel 20
I. Die Zelle, ihre Bildung, Vermehrung, ihre Verwandlung und ihre Abkömmlinge 25
II. Einfache Gewebe 35
1. Blut, Lymphe, Chylus, Schleim, Eiter 35
2. Epithelium 40
3. Bindegewebe 49
4. Knorpel 53
5. Knochen 54
6. Linsengewebe 56
7. Muskelgewebe 57
III. Zusammengesetzte Gewebe 59
8. Nervengewebe 59
9. Gefässe 86
a) Blutgefässe 86
b) Lymphgefässe und lymphoide Organe 86
10. Haare 92
11. Drüsen 92

Bericht über die Leistungen in der speciellen Anatomie von Dr. *Goltz* 117—126
I. Handbücher und Kupferwerke 117
II. Osteologie 117
III. Syndesmologie 121

Seite
IV. Neurologie 122
V. Angiologie 122
VI. Splanchniologie 125

Bericht über die Leistungen in der Physiologie von *G. Valentin* 127—251
Allgemeine Werke und Abhandlungen 127
Allgemeine Physiologie 129
Verdauung 135
Einsaugung 139
Kreislauf 141
Athmung 147
Absonderungsthätigkeit der Haut, der Leber und der Nieren 155
Blutgefässdrüsen 163
Ernährung 164
Bewegung 189
Stimme 198
Sehen 199
Hören, Schmecken und Tasten 210
Nerventhätigkeit 215
Zeugung und Entwickelung 239

Bericht über die Leistungen in der physiologischen Chemie (unter Mitwirkung des Dr. *Medicus*) von Prof. Dr. *Scherer* in Würzburg 252—283
Allgemeine Litteratur 252
Oxydation, Gährung, Verwesung, Luft 253
Nahrungsmittel und die darin vorkommenden chemischen Stoffe 258
Blut und seine Bestandtheile 263
Ueber Verdauung und die dabei betheiligten Flüssigkeiten 268
Bestandtheile der Gewebe und Organe 272
Ueber Harn 275

CANSTATT'S

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE FORTSCHRITTE

DER

GESAMMTEN MEDICIN

IN ALLEN LÄNDERN

IM JAHRE **1864.**

Redigirt von

Professor Dr. **Scherer,** Professor Dr. **Virchow** und Dr. **Eisenmann.**

ZWEITER BAND.

ALLGEMEINE PATHOLOGIE.

WÜRZBURG.

DRUCK UND VERLAG DER STAHEL'SCHEN BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.

1865.

London, bei David Nutt, 270 Strand und Williams & Norgate, 14 Henrietta-Street, Covent-Garden.

Lehrbuch der Geburtshülfe

für Studirende und Aerzte

von

Dr. Friedrich Wilhelm Scanzoni

ordentlichem Professor der Geburtshülfe an der Universität Würzburg.

Vierte umgearbeitete Auflage.

Mit 150 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Wiesbaden.

Verlag von J. F. Bergmann.

1867.

BERICHT

über die

Leistungen und Fortschritte

in der

Geschichte d. Medicin u. d. epidemischen Krankheiten

von

Dr. H. HAESER, Professor in Breslau.

Ref. hat die Freude anzuzeigen, dass die Redaction von jetzt an ihm einen etwas grösseren Raum zur Verfügung gestellt hat. Es werden deshalb die wichtigeren Arbeiten eine ausführlichere Besprechung erfahren können. Ferner sollen künftig auch für diesen Bericht die von *Haller* eingeführten Sternchen (*) als Beglaubigungszeichen persönlicher Kenntnissnahme von Büchern und Ausgaben in Gebrauch kommen. Um die beabsichtigte Vollständigkeit möglichst zu erreichen, ergeht an die Herren Verfasser und Verleger historisch-medicinischer und epidemiologischer Schriften und Abhandlungen im In- und Auslande die ergebenste Bitte, ein Exemplar derselben dem Referenten durch die *Hirt*'sche Buchhandlung (*M. Mälzer*) in Breslau gefälligst zugehen zu lassen.

Allgemeines. Bibliographisches.

„Il Museo medico. Giornale per servire allo studio ed ai progressi della patologia storica, della geografia medica, della storia e letteratura della medicina."

Unter diesem Titel wird von *Alfonso Corradi*, Prof. zu Palermo, vom 1. Juli 1864 an ein den genannten Doctrinen gewidmetes Journal, in zweimonatlichen Heften von 5 Bogen und zum Preise von 10,5 Lire jährlich herausgegeben. Ref. wünscht dem Unternehmen seines Freundes den besten Erfolg, muss aber leider einen solchen bezweifeln.

Antritts-Vorlesung von *Daremberg* im Collège de France. * Union méd. 1864. Nr. 149. 150.

Die Vorlesung des kürzlich zum Professor am Coll. de France ernannten berühmten Historikers bildet die Einleitung zu seiner nächstens („prochainement") in zwei Bänden erscheinenden Geschichte der Medicin.

Fast gleichzeitig enthält die Union méd. einige Artikel über historische Vorträge von *Bouchut*. Diese Vorträge des in anderer Hinsicht so verdienten *Bouchut* scheinen trotz ihrer augenscheinlichen Ungründlichkeit (— *B.* selbst gesteht, dass er Nichts vom Griechischen verstehe, dass er aber um so mehr auf die „historischen Ideen" sich einlassen werde u. dergl. —) *vorläufig* den Beifall der Studenten von Paris zu finden.

* *A. C. de Meis.* Degli elementi della medicina. Prelezione. Bologna. 1864. 8. (pp. 629.)

Das neue Italien ist bei der Verjüngung seiner Universitäten auch auf die Pflege der Geschichte der Medicin bedacht. Sie ist in Neapel durch *de Renzi*, in Pisa durch *Puccinotti*, in Palermo durch *Corradi*, in Bologna, wie aus der vorliegenden Antrittsrede ersichtlich, durch *de Meis*, einen dem Ref. neuen Namen, vertreten.

Die Rede des Prof. *de Meis* (im Grunde eine Lobrede auf die Geschichte der Medicin und eine [etwas verworrene] Darstellung ihrer wichtigsten Perioden) ist ganz in dem in Italien herkömmlichen Style geschrieben. Deutschen Ansprüchen vermag sie nicht zu genügen. Ref. kann nur seine Ueberzeugung wiederholen, dass die Italiener nur unter einer einzigen Bedingung im Stande sein werden, erfolgreich in die Entwickelung der Medicin einzugreifen: wenn sie ihre National-Eitelkeit, ihre häufig so gedankenlose Abneigung gegen das „Deutsche" gründlich ablegen, *gründlich* deutsch lernen und mit dem Zustande der Medicin in Deutschland sich vertraut machen. Unter den genannten Historikern Italiens ist nur Einer, *Corradi*, diesen Anforderungen zu entsprechen bemüht. — Wie unklar Prof. *de Meis* auch über wichtige Gegenstände urtheilt, zeigen viele Stellen der Rede. *Paracelsus* gilt als ein verjüngter *Hippokrates*. In der Schreibart der Namen herrscht die frühere Willkür noch zum guten Theile. Selbst Italiener (z. B. „*Falloppio*") erscheinen corrumpirt. — *Virchow* ist der lebendig gewordene *Rokitansky;* — „im Systeme *Virchow*'s bekommt die bis dahin unbewegliche anatomische Läsion Leben, sie wird zum anatomischen Processe. *Virchow* hat Nichts gethan, als den Gedanken *Morgagni*'s und *Laënnec*'s ausgebildet" u. dergl. m. Solche Tiraden müssen dann für „Geschichte" gelten. — Erfreulich sind Andeutungen wie z. B. S. 41 über den segensreichen Einfluss der „Wiederbelebung des religiösen Sinnes" im 16. Jahrhundert; S. 52. über die Erwerbung *Moleschott*'s und des Signore „*Sciffo*" di Firenze! — Die Ausstattung zeigt, dass auch die Typographie in Italien fortschreitet.

* *Petrequin, J. E.* Mélanges d'histoire, de litérature et de critique médicales sur les principaux points de la science et de l'art. Paris. A. Delahaye. 8. (pp. 521.) 6 Fr.

Nicht als eine Buchhändler-Speculation! Es sind eine Reihe von früher erschienenen Abhandlungen, jede mit p. 1. anfangend, im verschiedensten Octav-Format mit den verschiedensten Lettern auf das verschiedenste Papier gedruckt, einfach zu diesen „Mélanges" zusammengeheftet. Und der Verleger hat noch die Dreistigkeit zu sagen, das Ganze sei „tiré à 100 exemplaires". Ein so tüchtiger Forscher, wie Hr. *Petrequin*, hätte zu einem solchen Manoeuvre nicht die Hand bieten sollen.

* *H. Haeser.* Uebersicht der Geschichte der Chirurgie und des ärztlichen Standes. (Einleitung zu: *von Pitha* und *Billroth*, Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie u. s. w. Erlangen, 1865. 8.) (pp. 26.)

Dem Ref. wurde die ehrenvolle Aufforderung zu Theil, das grosse Handbuch der Chirurgie, welches unter der Leitung von *v. Pitha* und *Billroth* von einer Anzahl hervorragender deutscher Wundärzte herausgegeben wird, mit einer möglichst gedrängten geschichtlichen Einleitung zu versehen. Die überaus grossen Schwierigkeiten der Arbeit dienten nur dazu den Eifer des Ref. zu erhöhen; aber im vollsten Masse ist während derselben auch von Neuem die Ueberzeugung in ihm lebendig geworden, dass eine derartige Aufgabe nur gelöst werden kann, wenn sich die gründlichste Gelehrsamkeit mit der vollständigsten praktischen Beherrschung des Gegenstandes verbindet. Inzwischen mag das Vorliegende der Nachsicht der Kenner empfohlen sein; den Zweck einer allgemeinen Orientirung wird es vielleicht nicht ganz verfehlen.

* *Giuseppe Longo da Casarano.* Ricerche storiche sulla legatura delle vene e delle arterie da Celso a Dionis. Torino, tipografia Cavour, 1864. 8. (pp. 23.)

In einer Anmerkung berichtet der Verfasser zunächst, dass die vorliegende Arbeit, welche er eingereicht hatte, um einen Sitz in der Akademie der Medicin in Turin zu erlangen, aus formellen Gründen zurückgewiesen worden sei. Wahrscheinlich geschah dies deshalb, weil sich der Verf. als ein Italianissimo vom reinsten Wasser zu erkennen gibt. — Die Arbeit verdient wegen der Gründlichkeit, mit welcher der Verf. die wichtigsten Stellen, welche sich seit *Celsus* bis *Dionis* über die Unterbindung der Gefässe finden, zusammengestellt hat, alles Lob. *Celsus* selbst empfiehlt bekanntlich [jedenfalls eine viel ältere Vorschrift wiederholend, Ref.], blutende Arterien, wenn Adstringentia erfolglos sind, unter und über der Wunde zu unterbinden und dann zu durchschneiden (*Celsus* V. 26). Ebenso verfuhr *Galen*, welcher ausserdem zur Unterbindung seidene Fäden empfiehlt. (De locis affectis I. 1.) Durch Unterbindung heilte derselbe auch Varicositäten der Samenvenen und der Unterschenkel. Bei *Aëtius* (Tetrabibl. IV. 2. cap. 51. — IV. 3. cap. 10.) und *Paulus* von Aegina finden sich die Vorschriften von *Celsus* und *Galen* (IV. 38 u. 53.) gleichfalls. Unter den Arabern gibt *Abulcasem* (II. 43 u. 84.) die genauesten Vorschriften: Längsschnitt über der Arterie, Eröffnung der Gefässscheide, Aufheben der Arterie mit dem Hacken und doppelte Unterbindung mit einem doppelten Faden. Dieselbe Vorschrift wiederholt sich bei *Roland* (II. 1.) und *Bruno* (I. 12.) Der Letztere unterscheidet genau die arterielle und die venöse Blutung. *Theodoricus* kennt bereits die Retraction der

Arterie (I. 13.) und ihren Antheil an dem Aufhören der Blutung. *Lanfranchi* (III. 1. cap. 9.) erwähnt sogar bereits die Torsion („oportet te tunc aut venam ligare et ipsam de loco extrahere, et caput venae vel arteriae contorquere"). *Guy de Chauliac* (Grande chirurgie III. p. 225. Lyon 1580.) erwähnt die Unterbindung gleichfalls. *Argelata* ergänzt im Kapitel vom Aneurysma (I. 3. cap. 11.) die Vorschrift von *Abulcasem* dahin, dass er die Erweiterung der Längswunde mit dem Fingernagel ausführt. *Paré* beschreibt bereits die Unterbindung en masse („prendre le vaisseau par dessus avec une aiguille vers sa racine avec bonne portion de chair"). Dieses Verfahren wandte er auch bei Amputationen an. Ebenso findet sich die Unterbindung bei *Vesalius* (III. 12.) und *Andrea della Croce* (Chirurgia universale. Venezia 1661 p. 235). *Fallopia* (Opera II. p. 210. Francof. 1660) warnt ausdrücklich, zugleich mit der Arterie den Nerven mitzufassen, indem er vorschreibt, beide mit Hülfe der Nägel von einander zu trennen. Dagegen hält er die Eröffnung der Gefässscheide für überflüssig, weil der mit der Unterbindung derselben verbundene Schmerz nur gering und von kurzer Dauer sei. Zugleich warnt er vor einer zu festen Zusammenschnürung der Arterie. Er kennt bereits die Wiederherstellung der Circulation im Unterschenkel nach Unterbindung der arteria poplitea nach Verlauf eines Jahres, er leitet sie aber von einer Wiederherstellung der Wegsamkeit der durchschnittenen Arterie ab. *Severinus* schickt der Unterbindung die Torsion voraus.

* *B. M. Lersch.* Geschichte der Balneologie, Hydroposie und Pegologie oder des Gebrauches des Wassers zu religiösen, diätetischen und medicinischen Zwecken. Ein Beitrag zur Geschichte des Cultus und der Medicin. Würzburg. Stahel. 1863. 8. SS. IV. 242. Mit 3 Tafeln Abbildungen.

Der um die Balneologie so sehr verdiente Verf. hat in der vorliegenden Schrift die Geschichte seines Faches mit erschöpfender Gründlichkeit zu behandeln sich bemüht. Die Arbeit trägt indess weniger den Charakter einer abgerundeten geschichtlichen Darstellung, als einer sehr vollständigen und wohlgeordneten Zusammenstellung des überaus bedeutenden Materials. Leider ist der Verf. indess bei der Auswahl des letzteren nicht mit der erforderlichen Kritik verfahren.

Die Schrift wird deshalb künftigen Bearbeitern des Gegenstandes als Wegweiser sehr nützlich sein, die nochmalige Durchforschung der Quellen aber keineswegs ersparen.

Bibliographisches.

* *Ch. Ravel.* Recherches bibliographiques sur les paralysies consecutives aux maladies aigues. Cavaillon (Grivot-Proyer) 1864. 8. pp. 16. (Abdruck aus einer nicht genannten Zeitschrift.)

Veranlasst durch die neueren Arbeiten über den genannten Gegenstand, besonders durch ein Memoire von *Imbert-Gourbeyre.* — In der ersten Abtheilung zählt *Hr. Ravel* die Schriftsteller auf, bei welchen der consecutiven Paralyse Erwähnung geschieht, in der zweiten (S. 5—16) die betr. akuten Krankheiten. Die Arbeit macht den Eindruck grosser Vollständigkeit und Sorgfalt. Es scheint, dass sie den Vorläufer einer Monographie bilden soll.

* *Ch. Ravel.* Recherches bibliographiques sur la diathèse purulente. Extrait du Journal: L'art médical. Paris. J. B. Baillière. 1863. 8. pp. 15.

Eine der vorigen ähnliche Arbeit. Unter „purulenter Diathese" werden verschiedene Formen des „bösartigen Fiebers" verstanden: B. Wechselfieber, „Typoid-Fieber ohne charakteristische Läsionen" — „akuter Gelenkrheumatismus mit consec. Eiterung" — die schwere Form des essentiellen Icterus, Pneumonien, Phlebitis etc.

Die Abhandlung des Verf. ist bestimmt, zunächst auf bibliographischem Wege zu einer besseren Kenntniss der „purulenten Diathese" zu leiten, über welche Verf. wohl gleichfalls später Näheres mitzutheilen denkt.

* *Davidson.* Zur geburtshülflichen Bibliographie. Monatsschrift für Geburtskunde. 1864. XXIII. p. 336—360.

Eine Nachlese zu *Siebold*'s Geschichte der Geburtshülfe, zu welcher nur wenige Aerzte gleich dem Verf. befähigt sein mögen. Ref. kann sich begnügen, das Wichtigste hervorzuheben. Dass die * Epitome *Vesal*'s (deren Originalausgabe Ref. gleichfalls besitzt), gleichzeitig oder kurz nach dem Hauptwerke erschien, dass derselben im letzteren Erwähnung geschieht, hat Ref. bereits in seinem „Lehrbuche" (S. 399.) angeführt. — Besonders werthvoll ist, was Dav. nach Einsicht von *drei* Ausgaben über *Nicolai Nicoli* Florentini Sermones medicinales VII. mittheilen konnte. — Von Wichtigkeit sind auch die Angaben über *Hugh Chamberlen* aus „*Paulus Portal*, De Practyk des Vroedmeesters en Vroedvrouwen. Amsterd. 1690. 8."

Noch Anderes hervorzuheben ist bei der Zugänglichkeit des Originals überflüssig.

de Erostarbe, J. Bibliographisch-medicinische Studien. El Siglo med. 553. Augosto. 557. Setiembre.

Guardia. Die Autographen der Acad. de méd. imperiale. Gaz. de Par. 33—37.

Franklin, Alfred. Recherches sur la bibliothéque de la faculté de médecine de Paris d'après des documents entiérement inédits, suivies d'une notice sur les manuscrits, qui y sont conservés. Paris. Aug. Aubry. In 8. IX. et 179 pp. 5 Frcs. = 1²/₃ Thlr.

* *Richardson, B. W.* Geschichte der Medicin in England. Med. Times and Gaz. May, June, July.

* *Beigel, Herm.* Ein altes Gedicht über den Branntwein, nebst historischen Notizen. Virchow's Archiv XXX. 1 u. 2. p. 246.

* *Ferber, Rud. H.* Historisches über ein Gedicht über den Branntwein. Virchow's Archiv XXX. 3 u. 4. p. 464.

In Paris ist eine Ikonographie berühmter Aerzte in Photographien erschienen. Herausgeber ist Dr. *Baratte*. — Ein ähnliches Unternehmen ist in Berlin von Dr. *Schasler*, dem Herausgeber der Dioskuren, angekündigt.

Das Alterthum.

Aegyptische Medicin.

* *Roth.* Ein medicinischer Papyrus. Deutsche Klin. 1863. 25. Apr. (Auszug aus den bekannten Abhandlungen des Dr. Brugsch über den hieratischen Papyrus des k. Museums zu Berlin.)

Chinesische Medicin.

Dobry, P. La médecine chez les Chinois. — Ouvrage corrigé et précédé d'une préface par M. J. Léon Soubeiran. Orné de planches anatomiques. Paris. Plon. 8. (XII, 580 p.)

Griechische und römische Medicin überhaupt.

Herm. Goell. Culturbilder aus Hellas und Rom. Bd. I. Leipz. Wiedemann, 1863. 8. (1 Thlr. 25. Sgr.)

Enthält auch einen Abschnitt über die Aerzte.

* *Lor. Grasberger.* Erziehung und Unterricht im klassischen Alterthum, mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Gegenwart. Nach den Quellen dargestellt. 1. Theil. Die leibliche Erziehung bei den Griechen und Römern. Erste Abtheilung: Die Knabenspiele. Würzburg. Stahel, 1864. 8. SS. VIII. 163.

Der Verfasser hat, soweit Ref. es zu beurtheilen vermag, seinen Gegenstand mit grosser philologischer Gründlichkeit untersucht, ohne durch Trockenheit abzuschrecken. In der vorliegenden Abtheilung wird nur von den Knabenspielen bei den Griechen und Römern gehandelt, vielfach aber auch die spätere Zeit, namentlich das deutsche Mittelalter, berücksichtigt. Die Ausstattung der Schrift ist vorzüglich gut.

Jaccoub. De l'humorisme ancien comparé à l'humorisme moderne. Thèse. Paris. A. Delahave. 4. (155 pp.)

Griechenland.

* *Ruder.* Ἱπποκράτους ὅρκος καὶ ἀφορισμοί. Der Eid und die kurzen Lehrsätze des Hippokrates. Griechisch berichtigte Urschrift, deutsche Uebersetzung, erläuternde Anmerkungen mit den beigefügten gleichlautenden Stellen aus Hippokrates und Celsus Schriften, vollständiges griechisch-deutsches Wörterbuch. Regensburg. Pustet, 1864. kl. 8. (pp. XII. 266.) (1 Thlr. 6 Sgr.)

Der Titel giebt über den Inhalt vollständige Auskunft. Die Schrift ist offenbar mit grossem Fleiss gearbeitet, namentlich verdienen die Anmerkungen alles Lob. Dieselbe scheint geeignet, jüngere Aerzte in die Kenntniss des *Hippokrates* einzuführen. — Die bitteren Bemerkungen des Verfassers (eines einsam lebenden Landarztes) in der Vorrede über seine persönlichen Schicksale machen einen schmerzlichen Eindruck. Die Ausstattung ist sehr gut.

* *Hirsch, Aug.* De collectionis Hippocraticae auctorum anatomia, qualis fuerit et quantum ad pathologiam eorum valuerit. Berolini. Typis G. Lange. 4. (pp. 42.)

Die Habilitationsschrift des Verfassers bei seinem Eintritt in die med. Fakultät zu Berlin. Dieselbe enthält eine Darstellung der anatomischen und pathologisch-anatomischen Kenntnisse, welche sich in der Hippokratischen Sammlung finden, aus welcher von Neuem hervergeht, dass der Umfang jener Kenntnisse weit bedeutender war, als gewöhnlich geglaubt wird. Auf den reichen Inhalt näher einzugehen ist an dieser Stelle unmöglich.

Auber, T. C. E. Eduard. Institutions d'Hippocrate ou exposé philosophique des principes traditionnels de la médecine, suivie d'un résumé historique du naturalisme, du vitalisme et de l'organicisme et d'un essai sur la constitution de la médecine. Paris. Germer Baillière. gr. 8. (pp. XXIII. et 491.) (10 Frcs.)

Pétrequin. Ueber die Stellung der Chirurgie zur Medicin zur Zeit des Hippokrates (mit Bezug auf die Behauptung *Eloy*'s in seinem Dictionnaire historique). Presse méd. 19.

Pétrequin. Hippokrates in seiner Beziehung zur Chirurgie und namentlich auf die Luxationen des Ellenbogens. Bull. de Thér. LXVI. p. 475. Mai 30.

Römische Medicin.

Pétrequin, J. E. De l'intervention de la physiologie dans l'interprétation d'un passage fort controversé des éclogues de Virgile. Lyon. Impr. Vingtrinier. In 8. 60 pp.

Miscellen.

* *Horstig.* Ein Paar Conjecturen zu Celsus. III. 21. und VIII. 4. Zeitschr. f. d. Gymn.-Wesen 1863. S. 148 fg.

Klein zu *Erotianos*, Verbesserung einiger Stellen. Jhrsb. f. Philol. u. Pädag. 89, 285—287.

* *Spengel.* Classisches Mittel für langes Leben. Philologus 21, 119 fgg. Eine alte Fassung von *Apulejus* de medicaminibus herbarum S. 292. Ackermann; auf einem Vorblatt in einer Münchener, ehemals St. Emmeraner (Regensburger) Handschr., wohl vor dem 6. Jhdt. geschrieben.

Die römischen Dichter haben sich bei Schilderung der Pest einer den andern stark geplündert, s. G. *Richter* Rhein. Museum f. Phil. XVIIII, 1864. S. 378 fg.

* *Hultsch.* Metrologicorum scriptorum reliquiae Lips. 1864. vol. I. § 1. S. 4. — § 44 ff. S. 73 ff. — § 79 S.

129 ff. — § 81. S. 132 ff. Wichtig für das Medicinalgewicht bei den Alten.

**Henzen.* Bullettino dell' instituto di corrisp. archeol. Rom. 1864 April, behandelt die Grabinschrift (musée de Lyon) eines M. Apronius Eutropus Asclepiadeus; Eutropus scheint ihm danach aus der Schule eines bedeutenden Arztes Asclepiades hervorgegangen. Vgl. * Philologus XXI. 555.

Minervini. Inschrift der misenalischen Flotte. Bullettino archeol. Napol. VIII. No. 179, Febr. 1860 (erst 1863 erschienen). D. M. (C. Acilio Basso) medic. duplic. (colleg. Atius) Cneius (?). (Also zwei Militärärzte der Flotte.)

* Revue archéol. Paris 1863. C. Wescher, Texte et explication d'un décret en dialecte dorien provenant de l'île de Carpathos p. 469—490: zu Ehren des Arztes *Menokritos* aus Samos, Sohn des *Metrodoros* (über diese Familie von Aerzten S. 474 f.) ἐπειδὴ — λοιμικῆς — διαθέσιος γενομένης καὶ πολλῶν εἰς τοὺς ἐσχάτους κινδύνους ἐμπεσόντων — παραίτιος γέγονεν τῆς σιτηρίας — μισθὸν οὐ δεξάμενος.

Spott des Babrios über die schlechten Aerzte seiner Zeit (2. Jahrh. v. Chr.?) s. * Okeller Jahrb. f. Phil. u. Pädag. Suppl. IV. S. 392.

Die früher mitgetheilte Notiz (nach dem Berl. akad. Monatsbericht von 1861) über eine getriebene silberne antike Schale in Spanien, deren Reliefs auf eine Heilquelle bezüglich sind, wiederholt *E. Hübner.* * Die antiken Bildwerke in Madrid. Berl. 1862. S. 344.

Die mittlere Zeit.

* *John Gairdner.* Sketch of the early history of the medical profession in Edinburgh. Edinb. 1864. 8. (pp. 27.) (Reprinted from the Edinb. med. Journ. Febr. 1864.)

Verf. hat schon vor vier Jahren einen Vortrag über die Geschichte des ärztl. Collegiums in Edinburg veröffentlicht. Der vorliegende Aufsatz bezieht sich auf die Geschichte des ärztl. Standes zu Edinburg im Allgemeinen. — Auch zu Edinburg stand Anfangs der ärztliche Stand in inniger Verbindung mit dem der Chirurgen und Barbieren, worin Verf. keineswegs eine Demüthigung des ersteren erblickt. König Heinrich VIII. besass gute medicinische Kenntnisse. Das für denselben bestimmte Receptbuch seines Arztes, Dr. *Butts*, im britischen Museum („MS. Sloane 1047") enthält mehrere vom König herrührende Verordnungen. König Jacob IV. war ein so guter Wundarzt, dass man ihn in schwierigen Fällen consultirte. In Klöstern und Collegien waren Barbiere angestellt, um für die Tonsur und die regelmässig meist 5mal jährlich wiederkehrenden Aderlässe zu sorgen. Noch jetzt besteht zu Edinburg eine jährliche Abgabe der Wundärzte an die Barbiere. Seit Einführung der Reformation fanden in das Collegium der ersteren nur Protestanten Eingang. Viele waren zugleich Barbiere, denen aber am Sonntag zu rasiren verboten war. Die Söhne und Schwiegersöhne der Mitglieder des Collegiums genossen bei der Aufnahme mancherlei Vorrechte. Nicht wenige dieser Barbier-Chirurgen waren aus guter Familie und gelangten zu Ansehn und Wohlstand, ja zur Mitgliedschaft des Parlaments. Seit dem 16. Jahrhundert zog man indess nicht selten fremde Aerzte ins Land; unter ihnen z. B. *Cardanus.* Indess unterwarf man auswärts Promovirte hier und da wiederholter Prüfung, welcher sich selbst ausgezeichnete Männer bereitwillig unterzogen.

Im 17. Jahrh. wurden die Befugnisse der Chirurgen immer mehr auf äussere Kuren eingeschränkt, die Ausübung der Geburtshülfe, selbst die Application von Klystieren, ihnen nur im Nothfalle gestattet. — Seit 1694 und 1697 wurde bei dem Collegium der Aerzte ein anatomischer und chemischer Unterricht ertheilt, eine Professur der Anatomie indess erst 1705 errichtet, aber nebst andern Lehrfächern im J. 1726 mit der Universität vereinigt.

Im Jahr 1704 fand eine neun Tage dauernde anatomische Demonstration statt, welche von eben so vielen „Operators" ausgeführt wurde. — Der Verf. schliesst mit einer warmen Anerkennung der Wichtigkeit historisch-medicinischer Studien und mit einer bittern Klage über ihre Vernachlässigung. „Wäre eine solche Apathie allgemein, so würde sie eins der wichtigsten Argumente für die Alterthumsforscher bilden, welche, mit bewundernswerther Bescheidenheit, als den Urahn des Herrn der Schöpfung den Chimpanze und Gorilla betrachten."

* *Chr. Brügger von Churwalden.* Ostrhätische Studien zur Geschichte des Badelebens, insbesondere der Curorte Bormio u. St. Moritz. Zürich (Schulthess) 1863. 8. SS. 58.

Eine Reihe von interessanten und tüchtigen Abhandlungen. I. *Ueber Badeleben und Badefieber.* Schon das spätere Mittelalter (13—16. Jahrh.) zeigt eine sehr weit gediehene Bädersucht; Bräute bedangen sich im Ehecontracte ein jährliche Badenfahrt. In der Schweiz waren fast sämmtliche jetzt bekannte und noch viele andre jetzt verlassene Bäder in Gebrauch. *Huggelin* (Von den heylsamen Bädern des Teutschenlands. Basel — Mühlhauss 1552) nennt unter den Indicationen bereits: „Wo einer zu vil gelt in dem seckel hat dem hilfft es auch geschwint, dass er sein ledig wird." — II. *Frühlingskuren und Frühlingskultus, insbesondere an den Thermen von Bormio.* Die Saison des 13—16. Jahrh. fiel in den Frühling. Man folgte hierin den Italienern, welche auch in der Heilquellenlehre vorausgingen; später rückte diesseits der Alpen die Badesaison immer mehr in den Som-

mer vor. Bei den Landleuten um Bormio beginnt noch jetzt die Saison mit energischen Frühlings-Bade- und Schröpfkuren im Februar. Ebenso bestehen noch jetzt zu Bormio besondere Bäder für Schafe und Pferde.

(Im Jahre 1864 reiste Ref. über den Bernina in Gesellschaft eines vornehmen Engadiners und des Hundes desselben. Der Herr des Thieres unternahm die Reise lediglich, um dasselbe die Kur zu Bormio brauchen zu lassen.)

III. *Bündner Badenfahrten gen Worms im 16. Jahrhunderte.* Die Einrichtungen zu Bormio waren von der primitivsten Beschaffenheit. Die Kranken sassen halbe Tage lang im Wasser, schwimmend, spielend, trinkend und jubilirend. Indessen wurden schon sehr früh die Badekuren in den „Wildbädern" durch die in Aufnahme kommenden Trinkkuren an den „Sauerbrunnen" beschränkt.

IV. *Paracelsus, der wandernde Einsiedler und Apostel der rhätischen Kurorte.* — Um die Heilquellenlehre, namentlich der Schweiz, hat *Paracelsus* die grössten Verdienste. Bei ihm zuerst findet sich die Prüfung der eisenhaltigen Wässer durch Galläpfel-Tinktur. Uebrigens vergleicht der Verfasser den *Paracelsus* in allem Ernste mit — dem Einsiedler von Caprera!

V. *Noch drei Wormser Fahrten des 16. und 17. Jahrhunderts.* „*Conrad Gessner*'s Badereise nach Worms und Schuls-Tarasp" im Sommer 1561. *Gessner* muss als der früheste Balneograph der Schweiz betrachtet werden. Indess ist das von ihm beabsichtigte, vollständige Werk über die Thermen der Schweiz und Deutschlands niemals erschienen. Seine Briefe über die bezeichnete Badereise sind von grossem Interesse. Eine eben solche Badefahrt nach Worms unternahm im Sommer 1590 die Erzherzogin Katharina von Mantua, Gemahlin des Erzherzogs Ferdinand von Oesterreich, „der Nachkommenschaft halber." — Ein Anhang enthält „Naturverhältnisse der Thermen und Umgebungen der Bäder von Bormio," unter deren fixen Bestandtheilen schwefelsaures Natron, schwefelsaure Magnesia, schwefelsaurer und kohlensaurer Kalk vorwiegend sind.

* *Ludw. Heffner.* Ueber die Baderzunft im Mittelalter und später, besonders in Franken. Besond. Abdr. aus dem Archiv des histor. Ver. von Unterfranken und Aschaffenburg. XVII. 1. Würzburg (Thein) 1864. (SS. 94.)

Eine mit dem bekannten Fleisse des Verf. aus Urkunden zusammengestellte Abhandlung, welche aber für den (durch die *Zappert*'sche Arbeit wohl erschöpften Gegenstand) kaum noch etwas Neues bietet.

* *Baader.* Vorschriften eines mittelalterlichen Kalenders über Gesundheitspflege. (*Anzeiger für die Kunde der deutschen Vorzeit, 1864. S. 332—335.)

G. L. Kriegk. Aerzte, Heilanstalten, Geisteskranke im mittelalterlichen Frankfurt a. M. Zwei auf urkundlichen Forschungen beruhende Abhandlungen. Frankf. a. M. 1863. 4. 19 SS.

* *Ernst Graf Lippe-Weissenfels.* „Bene fate fratelli." Elend und Hülfe. Berlin, 1864. (Rauh.) (pp. III. 208.) 28 Sgr.

Zwanzig Aufsätze zur Geschichte des Armen-Wesens und der Wohlthätigkeits-Anstalten. Unter ihnen einer über den Johanniter-Orden und zwei über barmherzige Brüder und Schwestern. Das Ganze macht den Eindruck der Gediegenheit und einer edlen Gesinnung. — Die Schrift des Ref.: Geschichte christlicher Krankenpflege und Pflegerschaften scheint der Verf. nicht zu kennen.

F. F. A. Potton. Recherches historiques sur les services publics rendus par la Société de médecine de Lyon. Discours. Lyon. (Vingtrinier.) 8. (24 p.)

Chereau, A. Jean Michel de Pierrevive, 1. Arzt Karls VIII., Königs von Frankreich. L'Union 1864. 89, 92.

* *Polack, C.* Die Physiologie d. 16. Jahrhunderts. Deutsche Klin. 42, 43.

* *R. Finkenstein.* Der Brissot'sche Aderlass-Streit. Deutsche Klin. 44—46.

de Nicolay, Nicol. (dauphinois, geographe, diplomate et valet de chambre des rois Henri II. et Charles IX.): Vichy et les bains chauds du Bourbonnais (Bourbon-Lancy, L'Archambault, Neris, Saint-Pardoux) au XVI. siècle, d'après un manuscrit inédit, rédigé en 1567 pour Catherine de Médicis. Publié pour la première fois avec préface et notice sur l'auteur par Vict. Advielle. Paris. Chaix. In 8. 24 pp.

* *Meyer-Ahrens, Wilhelm Fabry,* genannt *Fabricius* von Hilden. Eine historische Original-Skizze. *Langenbeck,* Arch. f. klin. Chir. VI. 1. S. 1—66.

* *Chereau, Jean Fernel.* L'Union médicale 1864. Nr. 32.

Das Testament *Fernel*'s, Untersuchungen über seinen Geburtsort, als welcher Clermont im Bezirk von Beauvais bestimmt wird.

* *Chereau.* Die Aerzte Heinrichs IV. Union méd. 1864. Nr. 49.

Interessante Mittheilungen über den Tod und die tödliche Verletzung des Königs (penetrirende Brustwunde). — Heinrich IV. war der erste König von Frankreich, welcher, um niemals ohne ärztliche Hülfe zu sein, die Stelle eines medicus ordinarius gründete. Wir erfahren zugleich, dass nicht weniger als 65 Personen, Aerzte, Chirurgen, Oculisten, Barbiere und Apotheker am königlichen Hofe sich befanden.

Ein anderer Artikel der *Union* spricht von den als Dichter aufgetretenen französischen Aerzten des 17. Jahrhunderts. Von Interesse sind die Angaben über *Theodor Turquet de Mayerne,* zuerst Arzt Heinrich's IV. von Frankreich, später Jakob's I. von England. Sein von Rubens gemaltes Bildniss befindet sich noch jetzt in der Bibliothek von Genf. Derselbe gehörte bekanntlich zu den entschiedensten Anhängern der Chemiatrie.

* *Siegwart.* Ein Philosoph und ein Naturforscher über *Franz Bacon von Verulam.* Preuss. Jahrbb. 1863. 8. S. 93—129.

Eine gründliche, geistreiche und klare Würdigung der Schriften von *Kuno Fischer* (Franz Baco von Verulam. Leipz. 1856) und von *Just. v. Liebig* (Ueber *Francis Bacon* von Verulam und die Methode der Naturforschung. München 1863). — Der Schrift *Fischer*'s tritt *Siegwart* entgegen, indem er die Schwächen der *Bacon*'schen philosophischen Methode nachweist. Die Hauptaufgabe *S*'s. geht aber dahin, zu zeigen, dass die heftigen Angriffe *Liebig*'s auf den berühmten Engländer nur zum Theil gerechtfertigt, dass namentlich die Vorwürfe der mangelhaften Bekanntschaft *Bacon*'s mit dem Stande der Naturwissenschaft seiner Zeit vielfach ungerecht sind. Dagegen stimmt *S.* mit *Liebig* überein, wenn er die von *Bacon* befolgte Methode der Naturforschung verwirft. Aber *Bacon*'s Bedeutung liegt nicht in seiner Methode, sondern in der von ihm ausgehenden gewaltigen Anregung, auf neuen Bahnen die Natur zu ergründen. „Das Losungswort, das er gegeben, blieb und musste bleiben: Verwerfung aller Auctorität gegen eigene Beobachtung; Erkenntniss der Dinge, wie sie sind, in ihrem ganzen Umfange; sorgfältige Beobachtungen aller einzelnen Erscheinungen; stufenweises Auffinden immer allgemeinerer und höherer Gesetze; Bestätigung jedes neuen Gesetzes durch's Experiment; kein Stillstand, bis die Einheit der Natur aufgedeckt und alle Erscheinungen aus dem Wesen der Dinge begriffen sind; und gleichen Schrittes mit der Erkenntniss fortschreitend vielseitigste und fruchtbarste Anwendung auf die menschlichen Lebensbedürfnisse. — — Darum ist es möglich, dass er auf keinem einzelnen Gebiete etwas Nennenswerthes geleistet und doch einen grossen Einfluss geübt hat; nach der einen Seite hin, indem er das Verlangen nach gründlicher Naturkenntniss weckte, nach der andern, indem er den Anstoss zur Erforschung der geistigen Processe gab, durch welche wir zur Naturkenntniss gelangen. — Uebersieht man unbefangen die Geschichte der folgenden Zeit, so kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, dass zwei grosse Strömungen von ihm ausgegangen sind. Er hat durch seine Schriften der eben beginnenden allseitigen Erforschung der Natur die Wege geebnet und die Aufgabe gestellt, an der sie noch heute arbeitet. Die Erforschung des Wesens der Erkenntniss ist auf seinen Anstoss von der Reihe der Philosophen aufgenommen worden, die es sich zur Aufgabe machten, alle Begriffe aus der Erfahrung abzuleiten; und durch ihre Vermittlung hat *Bacon* auf *Kant* und damit auf uns in dem Gebiete der Philosophie gewirkt. In beiden Richtungen aber gleicht er, um sein eignes Bild zu brauchen, dem Mercurius, der mit ausgestrecktem Finger dem Wanderer den Weg weist, der aber von seinem Fussgestell nicht herabsteigen kann, um selbst die Strasse zu betreten." (S. 123—125.) Die hieran sich schliessenden Bemerkungen über die gegenwärtige Methode der Naturforschung müssen wir übergehen. Wir verweisen angelegentlich auf die gediegene und fördernde Abhandlung.

* *C. Sigwart.* Noch ein Wort über Franz Bacon von Verulam. Eine Entgegnäng. Preuss. Jahrbb. XIII. 1. S. 79—89.

Eine Erwiderung auf die von *v. Liebig* in der Allg. Zeitung vom 2—7. Nov. 1863 gerichteten Artikel. Die gegenwärtige (vor der Schrift *Böhmer*'s verfasste) „Entgegnung" fasst als Schlusswort das Wichtigste, was von *Liebig* gegen *Bacon* und von *Sigwart* für denselben gesagt worden ist, zusammen. Es zeigt sich, dass der Zwiespalt weit geringer ist als es scheint, und dass man *Sigwart* beistimmen wird, wenn er zeigt, dass *Bacon* „durch Aufregen, Aufmuntern und Verheissen mächtig auf Mit- und Nachwelt gewirkt", ohne zu behaupten, dass *Bacon* selbst eine auch nur dem Standpunkte seiner Zeit durchaus entsprechende naturwissenschaftliche Kenntniss besessen habe. Dass in diesem Streite, welcher für die Beurtheilung *Bacon*'s von grossem Nutzen sein wird, die objective Gelassenheit und die Klarheit des Urtheils weit mehr auf der Seite des Philosophen als auf der des Chemikers stehen, wird Niemandem entgehen.

* *Broeckx, C.* Histoire du collegium medicum Bruxellense. Anvers (Buschmann) 1862. 8. (pp. IV. 482.)

Das für die nähere Kenntniss des ärztlichen Lebens im 17. Jahrhundert wichtige Werk umfasst die Jahre 1650—1794. Ein grosser Theil desselben besteht aus Aktenstücken, welche durch erläuternde Bemerkungen des Verfassers verbunden werden. Bei der Aufnahme in das Collegium fand eine Collation, ein Frühstück und ein Diner statt, für welche 15, resp. 24 und 100 Gulden bezahlt wurden. — Der ursprüngliche Zweck der Vereinigung war die Verfolgung der Charlatanerie; später kam dazu die Beurtheilung von Kunstfehlern, von forensischen Fragen, die Ausarbeitung einer Pharmakopoe und die Prüfung der Apotheker, welche bis dahin der Kaufmannsgilde angehörten. Schmerzlich vermisst der Verfasser die Strenge der früheren Zeit gegen unberechtigte Medicinalpersonen. (S. 187.) Im Jahre 1665 bildete die zu Brüssel herrschende Pest, namentlich auch die Verfassung populärer Schriften über dieselbe, einen Gegenstand der Thätigkeit des Collegiums. Mehreren Aerzten wurde zur Belohnung nebst einem Gehalte die Befreiung der Accise von Bier und Wein zuerkannt. Einzelne Charlatans zogen in grotesker Kleidung

zu Wagen, welcher mit verschiedenen Diplomen behängt war, unter dem Schalle der grossen Trommel in der Stadt umher. Andere gaben förmliche Vorstellungen mit einer Truppe von Schauspielern und Tänzern. In der Regel fanden sie den Schutz der vornehmsten Kreise. Einer von ihnen hatte ein Geheimmittel, gemischt aus Menschenblut und dem Gehirn und Rückenmark des Hirsches.

S. 339 findet sich eine kurze Beschreibung der Influenza von 1733 (Sieckte à la mode), von welcher auch mehrere Dissertationen dieser Zeit von Louvain handeln. 1735 wurde zuerst in Brüssel ein anatomischer Unterricht die für Chirurgen eingeführt. 1756 Streit mit der Regierung in Betreff des Rechtes der Aerzte, Degen zu tragen. 1772 Errichtung der Akademie der Wissenschaften zu Brüssel. 1792 in Folge der französischen Revolution Aufhebung des Collegiums. Am Schlusse Listen der Mitglieder des Collegiums während der ganzen Zeit seines Bestehens. — Die Ausstattung des Werkes ist vorzüglich.

* *Luigi Porta* (Professor zu Pavia). Die Blasensteinzertrümmerung. Deutsche, durch neue Originalbeiträge des Verfassers vervollständigte und durch vielfache Zusätze des Uebersetzers vermehrte Ausgabe von *Herm. Demme*, Privatdocenten zu Bern. Leipzig. 1864. 8. SS. XVI. 226 u. 9 Kupfertafeln*).

Ref. beschränkt sich auf den geschichtlichen Abschnitt dieses wichtigen Werkes. — Die erste Nachricht über Steinzertrümmerung (durch die Perinäal-Wunde) findet sich bei *Celsus*, welcher dieselbe dem *Ammonius* beilegt. (Im Buche steht wiederholt „Ammon". — Auf derselben Seite wird *Sprengel*'s Geschichte in der *italienischen Uebersetzung* citirt. — (S. 4. „*Filagrius*"). — Dem *Soranus* („*Soran*") wird bereits eine Steinzertrümmernde Zange zugeschrieben. — Indessen können mit Sicherheit erst dem *Abulcasem* die erste Idee und die ersten Instrumente zur Steinzertrümmerung nachgewiesen werden. (Der deutsche Bearbeiter hätte diese wichtige Frage mit Hülfe eines Orientalisten durch Untersuchung der Originalstellen entscheiden, nicht aber auf die so unzuverlässigen lateinischen Uebersetzungen sich beschränken sollen). Andere Araber sollen Steinbohrer mit Diamantspitzen erwähnen. (Dass *Porta* und *Demme* der in einem früheren Jahresberichte erwähnten an Kaiser Leo ausgeführten Lithonthripsie nirgends gedenken, wurde bereits im vorigen Berichte gesagt.) *Guy* von *Chauliac* führt die Methode *Abulcasem*'s (Zertrümmerung des Steines durch einen Bohrer mit Scheide) an. — Bei *Beniveni* (Ende des 15. Jahrh.) findet sich zuerst ein unzweifelhafter Fall von Zertrümmerung eines in der weiblichen Harnröhre eingeklemmten Blasensteines durch Percussion. — Das „Alphonsinum" von *Alfonso Ferri* (16. Jahrh.), eine Art Zange mit federnden an ihren Enden inwendig gezähnten Branchen, welche durch Verschiebung eines Ringes geöffnet und geschlossen werden können, ursprünglich zum Kugelzieher bestimmt, gab *Leroy d'Etiolles* die Idee zu seinem Litholabe à trois branches. — Aus *Andrea della Croce* (16. Jahrh.) geht hervor, dass zu seiner Zeit Steine von gewöhnlicher Grösse durch die Cystotomie, grössere weiche durch Zermalmung mit der Zange, harte durch die Percussion mit dem Hammer beseitigt zu werden pflegten. Ferner finden sich auch bei *Andrea della Croce* Kugelzieher aus vierarmigen Zangen mit Bohrern, durch welche später *Leroy* und *Civiale* auf ähnliche Instumente zur Ausführung der Lithonthrypsie geführt wurden. — *Pierre Franco* ist der Erste, welcher mit derartigen als Bohrer wirkenden Instrumenten bei einer Frau eine Steinzertrümmerung ausführte. — *Hilden* und *Bischoff* (17. Jahrh.) beschränken sich nur auf die Zertrümmerung von Urethral-Steinen. — Dagegen geht aus *Roderico a Fonseca* hervor, dass in Italien neben der Cystotomie (und meist in Verbindung mit derselben) die Lithonthripsie in der Harnblase häufig geübt wurde. — Um diese Zeit wurde durch *Prosper Alpino* die ägyptische Methode, Blasensteine durch Einblasen von Luft in die Harnblase und Fingerdruck vom Damm zur Harnröhre zu drängen, in Europa bekannt. — S. 24 zeigt *Porta*, dass das Instrument *Santoro*'s (16. Jahrh.) nicht, wie *Haller* meinte, zur Zerbrechung von Blasensteinen, sondern nur zu ihrer Extraction bestimmt war, obschon *S.* sagt, dass bei der letzteren häufig die Steine zerbröckeln. — Die meisten Aerzte jener Periode verstehen unter Mitteln zur Verkleinerung der Steine medicinische.

Die wichtigste Stelle der historischen Einleitung *Porta*'s findet sich S. 28, wo er den *Antonio Ciucci* von Arezzo (um 1650), Wundarzt zu Rom und Macerata, als den Begründer der neueren Lithonthripsie nachweist. *Ciucci* verfasste ein „Promtuarium chirurgicum" (Maceratae 1679) und ein „Filo d'Arianna" („Faden der Ariadne") betiteltes Werk (Macerata, 1680.) Das letztere ist einfach eine forensische Medicin und Chirurgie nebst einer Abhandlung über den Kreislauf. Diese Schriften werden nur von *Portal* und „*Virgil*" erwähnt. (Soll heissen *Vigiliis a Kreuzenfeld*!)

Prof. *Cittadini* hat nachgewiesen, dass *Ciucci* „zum ersten Male mit Methode und Erfolg die Blasensteinzertrümmerung ausführte" also $1^1/_2$ Jahrhunderte vor der „modernen" Wiederaufnahme der Operation. *Ciucci*'s Instrument ist eine sehr solide in einer Scheide sich bewegende dem Lithotriptor von *Civiale* sehr nahestehende Canülen-Zange mit gezähnten Branchen-Enden,

*) Der nachstehende Artikel ist Anfangs 1864 geschrieben und folgt hier unverändert.

aber ohne den mittleren Perforator, welcher durch die Festigkeit der Branchen entbehrlich wurde.

Nach dieser Einleitung fährt *Porta* (S. 29) fort:

„Ob *Ciucci* selbst mit diesem Instrumente wiederholte Operationen ausgeführt hat, *ist nicht sicher zu ermitteln.* Vielleicht kommt einer oder der andere Fall auf Rechnung seines Collegen *Bonajuti.* Dass er (*Ciucci*) aber wirklich mit Glück die Lithotritie ausgeführt, das geht aus dem Umstande hervor, dass er eine Reihe von Collegen und Freunden namentlich anführt, die Zeugen davon waren. Auch schildert er die Lithotritie als völlig ausgebildete Operationsmethode. Wir (*Porta*) lassen die betreffende Stelle des Originales ihrer Wichtigkeit wegen selbst folgen. — „Innumeraque expertem esse medicamenta tandem laudabilius nullum adinveni quam tenaculam. — — Unde fieri potest, imo saepe evenit, ut professor adinvento per tractum lapide apprehendat simul et vesicae portionem aliam. Quam tenaculam si violenter extrahat misero patienti, et lapidem et animam educit, *ut mihi, nisi praemonuissem artificem* ter omnino evenisset coram ecc. D. Antonio *Beretta, Joanne Baptista Bonifacio, Francisco Senepa et Francisco Pomponio,* omnes medici, et domino *Sebastiano Molina,* tunc temporis almae domus Lauretanae chirurgo, qui omnes me ter clamantem audierunt domino *Joanni Rinaldo Bonajuto (a quo meus extrahebatur lapis* et quem antecedentem ego hujus rei conscius monueram firmumque ab eo habueram juramentum, quod religiosissime in omnibus mihi obtemperasset ne lapidem educeret quando quidem tenacula una cum lapide etiam ipsam vesicam apprehenderat: qua re discretus quisque artifex ad hoc evitandum incommodum — — etc. (Aus der vorstehenden Stelle geht, wie dem Ref. scheint, hervor, dass *Ciucci* sich mit Erfolg (in drei Sitzungen) der Lythonthrypsie *unterwarf,* und dass *Bonajuto* dieselbe ausführte. Dass *Bonajuto* nach der Anleitung *Ciucci*'s handelte, ist offenbar, keineswegs aber geht aus *Porta*'s Darstellung klar hervor, dass *Ciucci*'s Ansprüche auf die Ehre „zum ersten Male mit Erfolg und Methode" wirklich so gross sind, als *Porta* glaubt. Es wäre eine ansprechende Aufgabe für den Uebersetzer gewesen, diese, so wie viele andere Lücken durch eigene Studien auszufüllen.)

Bei den Wundärzten des 18. Jahrhunderts tritt die Lithonthrypsie der Cystotomie gegenüber sehr zurück. Der Steinschnitt mit dem grossen und dem Seiten-Apparat war zur Tagesfrage geworden. Dennoch kamen einzelne Fälle vor, besonders von Laien, welche die Lithonthrypsie an sich selbst vollzogen. So ein Mönch, welcher dieselbe mit elastischer Kanüle, Stilet und Hammerschlägen ausführte und dessen Steintrümmer *Percy* sah. Zu Ende des 18. Jahrhunderts befreite sich ein Oberst Martin in Indien durch ein feilenartig wirkendes häufig eingebrachtes Instrument eigner Erfindung vom Stein. Aber auch einzelne Aerzte verrichteten hin und wieder lithonthryptische Operationen. So *Marcho de Marchi* zu Venedig (1799), welcher in dem betreffenden Falle Bohrer und Hammer mit einander verband. — *Erasmus Darwin* wurde durch den *Martin*'schen Fall auf die Idee eines feilenartigen Instruments geführt, welche später *Gruithuisen* und *Leroy d'Etiolles* zu verwirklichen suchten.

Im Jahre 1819 veröffentlichte *Gruithuisen* einen Apparat, welcher die Erfüllung aller drei Aufgaben in sich vereinigt, die Fassung, Zertrümmerung und Extraction des Steines. Zugleich ist es mit diesem Apparate auch möglich, auf Steine in der Blasenhöhle selbst zu wirken. Obschon sich die praktische Unbrauchbarkeit dieses Apparates herausgestellt hat (welchen *Gr.* selbst nur an Leichen angewendet hatte), so nimmt doch *Gr.* einen sehr ehrenvollen Platz in der Geschichte unseres Gegenstandes ein, weil er die von früheren Aerzten ausgegangenen Ideen der Vergessenheit entriss und die Möglichkeit ihrer Verwirklichung nachwies. Die meisten französischen Instrumente der späteren Zeit sind nur als Modificationen der von *Gruithuisen* angegebenen zu betrachten; hauptsächlichste Zuthat ist, dass sie die Drathschlinge von *Gr.* durch die älteren Fixationszangen von *della Croce, Hildanus* und *Ciucci* ersetzten. *Porta* weist bei dieser Gelegenheit nach, dass der Gebrauch geradliniger Instrumente gleichfalls schon bei den meisten der früheren Aerzte sich findet.

Von Epoche machender Bedeutung sind seit dem Jahre 1822 die Arbeiten von *Amussat, Leroy d'Etiolles, Civiale* und *Heurteloup.* Ihnen gebührt das dreifache Verdienst, den lithoklastischen Apparat, zwar durch die bisherigen Leistungen seinem Wesen nach vorgebildet, verbessert, mit Erfolg an Lebenden angewendet und die Operation in der ganzen gebildeten Welt verbreitet zu haben.

Das erste von *Leroy* im Jahre 1822 vorgelegte Instrument „Lithoprione" ist wesentlich mit dem von *Gruithuisen* identisch, und wurde von *L.* selbst bald wieder aufgegeben. Sein späterer „Trois branches" beruht auf den Ideen von *Hildanus, della Croce, Scultetus,* vielleicht von *Ciucci.*

Gleichfalls im J. 1822, aber etwas später, machte *Civiale* ein völlig unbrauchbares Instrument bekannt, beschuldigte *Leroy* des Plagiats und gab vor, schon im J. 1818 die Lithonthrypsie entdeckt zu haben, während *C*'s. damaliger Vorschlag ein chemisches Auflösungsmittel der

Blasensteine betraf. Es gelang *Civiale*'s „Feinheit", sich ungeachtet der Reclamationen *Leroy*'s den Ruhm des Schöpfers der Lithonthrypsie zu verschaffen, und, obschon er nie eine eigene Methode begründet oder ein neues Instrument erfunden hat, selbst nachdem *Heurteloup* durch seinen Percuteur alle anderen Apparate verdrängte, bis in die neueste Zeit den Ruf des grössten französischen Lithotritisten zu behaupten. — Der unerquickliche Streit wurde endlich, völlig gerecht, von der Akademie dadurch entschieden, dass sie drei grosse Preise zuerkannte: an *Leroy* für die „Erfindung", an *Civiale* für die „erste Ausführung der Operation", an *Heurteloup* für sein neues Instrument „Percuteur courbé a marteau." Das Verdienst, die von *H.* wieder aufgenommene Krümmung des Instrumentes vorbereitet zu haben, gebührt dem deutschen Instrumentenmacher *Weiss* in London.

Ueberblicken wir noch einmal die Hauptergebnisse dieser geschichtlichen Studien, so haben wir festzuhalten, dass schon die Alexandrinische Schule die Lithotritie als Complementairoperation in den Fällen von Steinschnitt benutzte, welche eine ungefährliche Extraction des Concrementes wegen seiner Grösse nicht gestatten, und dass sich diese Combination in allen Zeiten bis auf die Gegenwart erhalten hat; dass ferner zu allen Zeiten, erst beim Weibe, später auch beim Manne, die Extraction kleiner Steine durch die Urethra versucht und ausgebildet wurde; dass im Jahre 1000 der Araber *Abulcasem* zuerst mit dazu erfundenen Instrumenten die Lithothrypsie der Blasen- und Harnröhrensteine ohne Schnitt in Anwendung brachte; und dass im 15. Jahrhunderte die Chirurgen aller Nationen mit der Ausbildung dieser Methode beschäftigt waren, indem sie als Mittel hierzu die Percussion, die Perforation und die Zermalmung oder Zerreibung einführten. Die wichtigsten Instrumente aus dieser Periode sind die aus Scheide und Perforator versehene und die einfache mit Scheide versehene Zange. Dass damit die Operation der Lithotritie erfolgreich ausgeführt werden könne, hat Niemand so klar bewiesen, als *Ciucci* um die Mitte des 17. Jahrhunderts. Wir sehen, dass hierauf durch die grossen Fortschritte des Steinschnittes und durch die Unvollkommenheit der meisten bis dahin bekannten lithoklastischen Instrumente die Lithotritie im Laufe des 18. Jahrhunderts vernachlässigt wurde, dass es aber auch in dieser Epoche nicht an einzelnen glücklichen Operationen der Art fehlte, welche Laien und Chirurgen ausführten. Im 19. Jahrhunderte trat *Gruithuisen* als Reformator der Steinzertrümmerung auf, gab durch seinen Mechanismus, der besonders von den Franzosen aufgefasst wurde, den Anstoss zu wichtigen instrumentalen Verbesserungen, mit denen *Civiale* seine erste epochemachende Lithotritie ausführte. Den Engländern gebührt das Verdienst, die Biegung der Instrumente wieder aufgenommen und ausgebildet zu haben. Der Name von *Weiss* bekommt dadurch eine besondere historische Bedeutung. Hierdurch vorbereitet konnte endlich *Heurteloup* seinen Percuteur courbé construiren, wodurch die Lithotritie einen bisher ungeahnten Aufschwung nahm, so dass sie durch ihre Vollkommenheit und Ausbreitung als eine Errungenschaft der modernen Chirurgie erschien.

O. de Viry. Bibliographie forézienne. Notice historique sur *Pierre Gontier de Roanne*, conseiller et médecin ordinaire du roy, médecin de l'Hostel-Dieu de Roanne, 1621—1686. Analyse et appréciation de ses oeuvres précédée d'une notice généalogique sur sa famille. Paris 1863. 30 pp. 8.

Das neunzehnte Jahrhundert.

Carl Ignatius Lorinser. Eine Selbstbiographie. Herausgegeben und vollendet von seinem Sohne *Franz Lorinser.* 2 Bde. Regensb. Manz. (1 Bl. VIII. 290, 327 SS. 8.) 2 Thlr. 12 Sgr.

C. J. Lorinser, Medicinalrath in Oppeln, hat sich durch seine Werke über die Pest, die Rinderpest, die Abhandlung „zum Schutze der Gesundheit in den Schulen" bleibende Verdienste erworben. Weniger bekannt ist, was besonders aus dieser Schrift hervorgeht, der höchst entschiedene Katholicismus des Verfassers.

Mayer. Eine Reliquie von C. Friedr. Kielmeyer, weil. Prof. d. vergl. Anat., Botan. u. Chemie in Tübingen. Archiv d. Heilk. V. 4. p. 353.

* *Max Leop. Löwe* (Prof. Dr. phil.). Rede zur Erinnerung an *August Wilhelm Hedenus* in Dresden. — Dresden (Burdach) 1864. 8. (SS. 30.)

* *Edel.* Gedächtnissrede für *Carl Friedr. von Marcus.* Würzb. med. Zeitschr. Bd. 4. S. XXXV—LVI.

* *Griesinger.* Zum Gedächtniss an *Schönlein*, eine Rede. (Bairisches ärztliches Intelligenzblatt 1864 Aug.)

* *Carl Wilhelm Wutzer.* Ein Nekrolog von *C. O. Weber*; in *Langenbeck*'s Zeitschr. f. Chir. Nebst Verzeichniss aller seiner Schriften und Abhandlungen.

Posner. Johann Ludwig Casper, Prof. zu Berlin. (Bair. Intelligenzbl. 1864 Nr. 16.)

* *Billroth. Karl Fock*, Direktor des Stadtkrankenhauses in Magdeburg, geb. 1828 auf Rügen. (Langenbeck's Archiv VI. 1.)

Bazzoni C. Leben und Schriften Benj. Bell's u. Swediaur's. Gazz. Lombarda. 27, 36.

Courtillier. Etude sur la Soc. de méd. d'Amiens, commentaire historique, biograph. et critique des 50 premières années de son existence, comme institution publique et comme soc. savante dans ses rapports avec les doctrines méd. du temps. Paris. Asselin. In 8. 544 pp.

Milcent, Alfonse, Jean Paul Tessier, esquisse de sa vie, de son enseignement, de sa doctrine. Paris, J. B. Baillière & fils. 8. (132 p.)

Cloquet. Rede, gehalten bei der Errichtung der Statue von Larrey. Bull. de l'Acad. XXIX. p. 1091. Sept. 15.

Chauffard, Em. Fragments de critique médicale. Broussais; Magendie; Chomel. Paris. G. Baillière & fils. In 8. 67 pp.

* *Broeckx.* Nekrolog von *Jean Martin François Carolus* in Antwerpen, geb. 1808, bekannt durch seine Arbeiten über den Chirurgen *Jehan Ypermans.* (Annal. de la Soc. de méd. d'Antw. 1863. Nov. Dec.)

* *Stricker, W.* Aerztl. Nekrolog des Jahres 1863. Virchow's Archiv XXIX. 5 u. 6. p. 600.

Unter den zahlreichen im J. 1864 eingetretenen Todesfällen von Aerzten sind ausser den schon genannten hervorzuheben:

Hofrath *Elsässer* in Stuttgart, 76 Jahre alt.

Johann Adam von Reider in Wien, Verfasser der vorzüglichen Werke über die Sumpffieber, 83 Jahre alt.

Dr. *H. Müller,* Prof. in Würzburg, in Folge eines Erysipelas.

C. Vogel in Weimar, Staatsrath u. Leibarzt v. Carl August und Göthe.

Rudolf Wagner, Prof. in Göttingen.

Heinr. Rose, Prof. in Berlin.

Dr. *B. Cohn,* Privatdocent in Breslau.

L. C. Treviranus, Prof. der Botanik in Bonn, 85 Jahre alt.

Jonathan Osborne in Dublin. Unter Anderm Verfasser eines Artikels über die Pest von Athen (= „Seeskorbut"). * Dublin Quarterly Journal 1858. * Dublin Quarterly Journal Februar 1864.

Miller, Prof. der Chirurgie in Oxford. (* Edinburg Med. Journal 1864 Juli.) * Med. Times 1864, 25. Juni. Am bekanntesten durch den Artikel „Surgery" in der Encyclopaedia Britannica.

Philibert Patissier in Paris, 70 Jahre alt.

Melchior Robert zu Marseille, der rühmlichst bekannte Syphilidograph.

Dr. *Landouzy,* Direktor der Ecole préparatoire zu Rheims. * L'Union médicale 1864 Nr. 28.

Ferner: *Nekrologe* und *Biographieen* von:

Emile Chevé (von *Pellarin,* * L'Union 106).

Georg Anton Fikentscher zu Wunsidel (* Bayer. ärztliches Intell.-Bl. 33).

Em. Goupil (* Gaz. des Hôp. 110; L'Union 110).

Graves (von *Althaus.* * Deutsche Klin. 38).

Rob. Johns (* Dubl. Journ. XXXVIII. (75 p. 255. Aug.).

Larrey (von *J. M. Guardia*; * Gaz. de Paris. 39).

G. Massone (Ann. univers. CLXXXIX. p. 238. Luglio).

A. W. Münster (Norsk. Mag. XVIII. 6. p. 256).

Rigaud (von *Duparque;* Paris. V. Mason et fils. In 8. 7 pp.).

Melchior Robert (von *A. Fabre;* Marseille. Impr. Barlatier-Feissat et Demonchy. In 8. 24 pp.).

Thom. Arth. Stone (Lancet II. 9; Aug. p. 254).

Jos. A. Vedder (Americ. med. Times. N. S. IX. 5; July p. 59).

Geschichte der epidemischen Krankheiten.

Allgemeines.

* *A. Hirsch.* Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. 2. Bd. Schluss.

Die bedeutenste aller auf dem Gebiete der historischen Pathologie im J. 1864 hervorgetretenen Arbeiten ist der Schluss des ausgezeichneten Werkes von *Hirsch.* Der letzte Abschnitt desselben beschäftigt sich mit den Krankheiten der Haut und des Nervensystems und ist demzufolge im Allgemeinen für unsern Gegenstand von geringerer Bedeutung als die früheren. Eine Ausnahme macht der Abschnitt: „Meningitis cerebro-spinalis epidemica", welcher hier seine Stelle gefunden hat, obschon *Hirsch* (gleich dem Ref.) geneigt ist, die Krankheit für ein den Typhen verwandtes Leiden zu halten. Das genannte Kapitel gehört zu den werthvollsten des ganzen Werkes und ist jedenfalls (abgesehen von dem therapeutischen Theile der Frage, auf welchen sich *H.* wie im ganzen Werke, nicht einlässt), das Vollständigste und Gediegenste, was bis jetzt über die Meningitis epidemica existirt. — Ref. wird in seiner demnächst gleichfalls beendigten Geschichte der epidemischen Krankheiten Gelegenheit haben, der bedeutenden Unterstützung, welche ihm auch dieses Kapitel des *H'*schen Werkes gewährt hat, dankbar zu erwähnen.

* *Herbet, H.,* et *J. Lenoel,* Recherches historiques sur la petite vérole et sur la vaccine. Amiens (Lenoel-Herouart). 8. (pp. 121.)

* *Hermann Zeissl.* Lehrbuch der constitutionellen Syphilis für Aerzte und Hörer der Medicin. Erlangen, Ferd. Enke. 1864. 8. (SS. XIV. 432.)

Enthält von S. 2—10 eine Geschichte der Syphilis, im Wesentlichen nach *Hirsch* hist. geographischer Pathologie. Der Darstellung des Referenten (Geschichte der Medicin, zweiter Band, erste Abtheil. Jena 1858) wird die Ehre einer Erwähnung nicht zu Theil. Der Verf. schreibt *„Fiora Vanti, Falopius, Andreas Caesalpinus von Aretum."*

* *J. A. Mandon.* De la fièvre typhoide. Ouvrage couronné par la société imp. de médecine à Bordeaux. Paris, G. Germer-Baillière. 1864. 8. pp. IX. 412.

Ref. erwähnt diese Schrift wegen des über die Hälfte derselben (S. 1—272) umfassenden historischen Theils. Derselbe hat auf den Ref. bei allerdings flüchtiger Durchsicht den Eindruck besonderer Gründlichkeit nicht gemacht. Jedenfalls steht derselbe den bei *Murchison* sich findenden geschichtlichen Untersuchungen bei Weitem nach. Arbeiten englischer und deutscher Aerzte während des jetzigen Jahrhunderts werden nicht erwähnt. — In einem besondern Kapitel behandelt der Verf. die Frage nach der Identität des Typhus und des Typhoids entschieden bejahend.

* *Schürr, Alph.* De la miliaire. Etudes historiques et pathologiques. Thèse. Strasb. 1863. 4. (pp. 72.)

Im Wesentlichen Compilation.

* *J. Beer.* (Berlin.) Zur Geschichte der Diphtheritis. Allg. med. Centr. Zeit. 1864. Nr. 6. S. 48.

Ein für jeden historisch-medicinischen Schriftsteller niederschlagendes Beispiel dafür, dass es möglich ist, einen Artikel über die Geschichte der Diphtherie gedruckt zu sehen, dessen Verfasser keine *Ahnung* von den bisherigen Arbeiten hat.

Evar. Bertulus. Marseille et son intendance sanitaire à propos de la peste, de la fièvre jaune et des évenements de St. Nazaire en 1861. Etudes historiques et médicales. Par. 1864. 8. (pp. 495.) 2 Fr.

* *L. M. Guyton.* Notice sur les maladies épidémiques, contagieuses et pestilentielles qui ont affligé Autun pendant les XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles. Autun. Dejussieu. 8. (45 p.)

Der Verf., ein Greis von 76 Jahren, folgt dem Beispiele mehrerer seiner Landsleute in Betreff der Aufzählung der in seinem Wohnorte während der drei letzten Jahrhunderte vorgekommenen Epidemieen. Die Pest spielt auch hier die Hauptrolle; neue Aufschlüsse finden sich nicht. Höchstens ist hervorzuheben, dass die Seuche in der Epidemie von 1627 und 1628, deren Pestnatur andere Nachrichten zweifelhaft lassen, in die Wohnungen Wohlhabender, welche sich absperrten, nicht eindrang.

* *H. Lübstorff.* Beiträge zur Kenntniss des öffentlichen Gesundheitszustandes der Stadt Lübeck. Herausgegeben vom ärztlichen Verein in Lübeck. Lübeck 1862. 4. (SS. 132.)

Die vorliegende Arbeit enstand zunächst aus Veranlassung der wiederholten Cholera-Epidemieen von Lübeck. Durch die inzwischen erfolgte Bildung eines Vereines zur Erforschung der Ursachen der Cholera in Lübeck ist der ursprüngliche Plan des vorliegenden Werkes auf eine Untersuchung der Gesundheitsverhältnisse dieser Stadt im Allgemeinen beschränkt worden. Die Stadt Lübeck bietet im Durchschnitt der letzten 31 Jahre eine Mortalität von 2,572 %, 1 Todesfall auf 39 Lebende, dar; die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre beträgt 16,843% (1 auf 5,936), Todtgeborene zu den Geborenen 1 zu 23 oder 4,347%. Die Lungenschwindsucht liefert nur 11,26% der Gesammtmortalität, der Typhus kaum 3,73%, Scharlach, Masern, Blattern, Keuchhusten sind relativ selten vorgekommen. Um so auffallender ist, dass die Cholera seit 1832 elfmal in Lübeck aufgetreten ist. Durch dieselbe ist die Mortalität in den Cholerajahren um fast 1% über die durchschnittliche Höhe gesteigert worden, noch mehr ist dieser Einfluss in Betreff der Kindersterblichkeit hervorgetreten. Da ferner notorisch die Gesundheitsverhältnisse der einzelnen Gegenden der Stadt die grössten Abweichungen darbieten (sie schwanken zwischen 0,633% und 3,235%, bleibt aber in der bei weitem grösseren Hälfte der Strassen unter 3%, so stellte sich der Verf. die Aufgabe, die Sterblichkeitsverhältnisse jeder einzelnen Strasse und der in denselben vorkommenden Lokalitäten, besonders der sogenannten Gänge, Thorwege, Höfe und einzelnen Häuser im Allgemeinen sowohl als in Betreff der einzelnen Krankheiten zu erforschen. Als allgemeinstes Resultat stellt sich heraus, dass die Strassen, resp. Strassenabschnitte mit günstiger Gesammtmortalität im Allgemeinen auch in Betreff der Mortalität der einzelnen Krankheitsformen bevorzugt sind und umgekehrt, dass diese Verhältnisse schon auf die noch ungeborenen Kinder einwirken, und dass die Extreme, zwischen welchen die Sterblichkeit in Strassen, Gängen und Kellern schwankt, nach beiden Seiten hin sich sehr weit von dem allgemeinen Mittel entfernen.

Am entschiedensten treten diese Verhältnisse bei der Cholera hervor; die von derselben verursachte Mortalität ist in allen Epidemieen am stärksten gewesen, in Lokalitäten, welche sich auch in Normaljahren durch ungewöhnliche Sterblichkeit auszeichnen. Mit Recht sagt der Verfasser: In der That scheint die Cholera das feinste Reagens auf die Salubrität einer Oertlichkeit zu sein.

Diese Andeutungen des Inhalts der Schrift, deren Raum hauptsächlich durch specielle tabellarische Nachweisungen ausgefüllt wird, müssen genügen, um auf eine Arbeit aufmerksam zu machen, welche für die Stadt Lübeck von der grössten unmittelbaren Wichtigkeit sein muss, aber nicht weniger die allgemeine Aufmerksamkeit verdient, da sie nach der Ansicht des Ref. geradezu als ein Muster für derartige Untersuchungen betrachtet werden muss, welche ohne Zweifel die einzige und unerlässliche Grundlage aller auf die Verbesserung der öffentlichen Salubrität gerichteten Arbeiten bilden.

Das 15. Jahrhundert.

Peste. Ordonnances contre la — et autres ordonnances concernant la salubrité publique dans la ville de Rouen, rendues par la cour de l'Echiquier de 1507 à 1513 et reimprimées d'après une édition de Martin Morin. Avec une introduction par Charles Lormier. Rouen. Impr. Boissel. In 8 carré. VIII et 26 pp.

Das 15. und 16. Jahrhundert.

* *R. Finkenstein.* Die Epidemieen des 15. und 16. Jahrhunderts. Deutsche Klin. 30. 32—34.

* *J. Döllinger.* Materialien zur Gesch. des 15. und 16. Jahrhunderts (Beiträge zur polit., kirchl. und Culturgeschichte der 6 letzten Jahrhunderte. Bd. II.). Regensburg 1863. 8. S. 533—536 findet sich ein Excurs über den englischen Schweiss und die Syphilis.

Das 16. Jahrhundert.

* *Jeitteles.* Ueber ein Syphiloid, das im Jahre 1577 zu Brünn, der Hauptstadt Mährens, geherrscht hat. Ein Nachtrag zu meiner Schrift: „Gibt es eine Knochen-Syphilis?“ Prag. V. J. Schr. 1863. Bd. 79. S. 49—71.

Ein sehr vollständiger Auszug aus der bekannten Schrift von *Th. Jordanus* Brunogallicus, seu luis novae in Moravia exortae descriptio Francf. 1583. 8. Verf. schliesst sich der längst anerkannten Meinung an, dass die Krankheit unzweifelhaft syphilitisch war und durch inficirte Schröpfköpfe übertragen wurde. Mit besonderem Nachdrucke hebt er hervor, dass bei den Kranken, auch ohne jede Behandlung, syphilitische Knochenleiden der schwersten Art auftraten, welche durch Quecksilber-Präparate beseitigt wurden.

1818—1864.

* *J. B. von Franque.* Beobachtungen über Kroup (im Herzogthum Nassau). Nach den Akten bearbeitet. Nassauer med. Jahrbb. Heft 21. Wiesbad. 1864. 8. S. 91—358.

Mit bekannter musterhafter Sorgfalt bearbeitet*). Die wichtigsten Ergebnisse sind folgende. Der Croup ist seit dem Jahre 1821 alljährlich im Herzogthum Nassau aufgetreten, seit dem Jahre 1834 hat derselbe fast ausnahmslos hier und da epidemisch geherrscht. Das häufigere Auftreten der Influenza, der akuten Exantheme, sowie des Keuchhustens scheint auf die Häufigkeit des Croup von Einfluss gewesen zu sein. Die vom Verfasser gegebene Uebersicht weist 7275 Croupfälle und 2107 Todesfälle nach. Die durchschnittliche Mortalität betrug also 28,96%. In einzelnen Epidemien stieg die Sterblichkeit bis auf 64%. Die meisten Fälle ereigneten sich in der kalten Jahreszeit; indessen fällt der Anfang der Epidemien keineswegs immer mit der letzteren zusammen. Das erste bis fünfte Lebensjahr lieferte die meisten Krankheits- und Todesfälle; die letzteren ereigneten sich am häufigsten bei zwei- bis dreijährigen Kindern. Acht Fälle betrafen Erwachsene, von denen vier starben. Ferner war die Krankheit bei Knaben häufiger und namentlich gefährlicher. (Das Geschlecht ist in den Berichten der Aerzte nur bei 219 Croupkranken angegeben, 138 Knaben und 81 Mädchen, von denen 57 Knaben und 28 Mädchen starben.) Eine besondere Disposition einzelner Familien war unverkennbar. Die Tracheotomie wurde nur 32 Mal ausgeführt, und nur zwei Mal mit Erfolg.

*) Der hochverdiente Verfasser ist bekanntlich vor Kurzem mit Tode abgegangen.

1833—1849.

* *M. W. Luber.* Beschryving van de Ziekten te Amsterdam van de Jahren 1833 tot 1849. Amsterdam 1861. 8. (SS. VI. 233.)

Im Wesentlichen ein Auszug aus dem Tagebuche des Verfassers. Wir müssen uns auf einige Bemerkungen über die von demselben beobachteten Epidemieen beschränken. In der angegebenen Periode ereigneten sich drei Epidemieen der Influenza. Zuerst die von 1833, welche zu Amsterdam vom Anfang Juni bis Ende September herrschte. Die zweite Epidemie, i. J. 1837, trat Ende Januar (— wie an vielen anderen Orten, — z. B. in Jena, Ref.) nach einem starken übelriechenden Nebel auf. Die dritte Epidemie fiel in den November 1847. — Am häufigsten waren in dem genannten Zeitraum die Wechselfieber verbreitet, namentlich in dem warmen Jahre 1842, dessen Vorgänger sich durch Nässe ausgezeichnet hatte. Zu einer eigentlichen Epidemie kam es indessen nicht. Noch zahlreicher waren sie unter ähnlichen Umständen im Mai 1847. — Die Blattern verbreiteten sich hauptsächlich im Jahre 1837, ferner 1843 und 44. — Masern und Keuchhusten kamen meistens neben einander vor; mehrmals trafen auch Masern und Blattern zusammen. Die erste Masernepidemie fiel in das Jahr 1833, die zweite in das Jahr 1837 (nebst Keuchhusten), die dritte in die Jahre 1841 und 42. In der letzten, welche sich durch lange Dauer und Intensität auszeichnete, wurden nicht selten auch Erwachsene befallen. Die letzte Masernepidemie begann, bei strenger Kälte, im Januar 1847. Sie verlief in der Regel gutartig. — Der Scharlach, welcher seit 1820 nicht eigentlich epidemisch aufgetreten war, erlangte im Jahre 1834 bedeutende Verbreitung.

1856—1859.

* *J. Teixeira de Mattos.* Verslag omtrent den Ziektetoestand der Stad Amsterdam in 1859 in Verband met de geneeskundige Armendienst etc. Te Amsterdam. 1857, 1858, 1859, 1861. 8.

Die uns vorliegenden umfänglichen vier Berichte beschränken sich allerdings nur auf die Armenkrankenpflege Amsterdam's, enthalten aber des Wichtigen und allgemein Interessantes so viel, dass sie Allen, die mit der Armen-Krankenpflege zu thun haben, deshalb, wie auch wegen der musterhaften Sorgfalt der Arbeit, empfohlen werden können.

1857.

Luc. Pappillaud. Die Gelbfieberepidemie von Lissabon im J. 1857. Gaz. de Par. 37, 40.

1859—1863.

F. Laure. Histoire médicale de la marine française pend.

les expéditions de Chine et de Cochinchine (1859—63). 8. Paris. Baillière et fils.

1861.

* *F. Melier.* Relation de la fièvre jaune, survenue à Saint-Nazaire en 1861, lue à l'Académie de médecine en Avril 1863, suivie d'une réponse aux discours prononcés dans le cours de la discussion et de la loi anglaise sur les quarantaines, par *F. Melier,* inspecteur général des services sanitaires, membre de l'Académie de médecine et du comité consultatif d'hygiène publique de France. Paris 1863. In 4 de 276 pages avec 3 cartes. 3 Thlr. 10 Sgr.

Ref. beschränkt sich die Ergebnisse dieser höchst wichtigen Arbeit nach dem „Resumé" des Verfassers in möglichster Kürze mitzutheilen.

Die Marie Anne, ein tadelloses Fahrzeug, verweilt im J. 1861 dreissig Tage in Havannah, wo das gelbe Fieber herrscht, um sich mit Zucker zu befrachten. Sämmtliche 16 Leute der Bemannung, mit Ausnahme von zwei besonders Kräftigen und völlig Gesunden, gebrauchen als Prophylaktikum ein Abführmittel. — Am 17. Tage nach der Abreise, bei Windstille und heftiger Hitze, erkranken fünf Personen der Mannschaft, zwei derselben unterliegen: gerade die, welche kein Purgans gebraucht hatten. Alles spricht dafür zu glauben, dass alle fünf Fälle dem gelben Fieber angehörten. — Angekommen im Hafen von St. Nazaire, dessen Salubritäts-Verhältnisse Nichts zu wünschen übrig lassen, hat das Fahrzeug noch einen oder zwei Reconvalescenten. Da mehr als 10 Tage seit dem letzten Todesfalle verflossen sind, so wird das Schiff in den Hafen eingelassen und der Verkehr desselben freigegeben. Die Leute der Bemannung erhalten ihre Papiere und werden entlassen; es hat sich ergeben, dass sie völlig gesund blieben. Der zweite Lieutenant bleibt an Bord, um das Löschen der Ladung zu überwachen, welches 17 völlig gesunde Arbeiter übernehmen. — Kaum sind die Luken des Schiffsraums geöffnet, als sich die schrecklichsten Ereignisse einstellen. Ein in der Nähe liegendes Schiff verliert seine ganze aus 5 Mann bestehende Besatzung; ein zweites 2 Mann; ein drittes und viertes je 1 Mann. Zwei Drittel der Abläder der Marie Anne erkranken, 5 oder 6 sterben sofort. Mehrere der Erkrankten hatten sich in den Schiffsraum begeben, die meisten aber demselben nur genähert. Eine Person hatte sich in relativ beträchtlicher Entfernung von demselben aufgehalten und keine Verbindung mit dem Inhalte des Schiffsraums gehabt. Die Windrichtung schien von bedeutendem Einflusse zu sein. — Die Erkrankungen erfolgten im Allgemeinen 3 oder 4 Tage nach der Einwirkung der Ursache; die Symptome der Krankheit waren unzweifelhaft die des gelben Fiebers, wie auch eine angestellte Leichenöffnung bestätigte. Mehrere leichtere Fälle trugen denselben Charakter an sich.

Das Fahrzeug wurde der Operation des „sabordement" (— Kielholen? —) unterworfen und dann mit der äussersten Sorgfalt gereinigt. Mehrere andre unter ähnlichen Umständen eingelaufene Fahrzeuge wurden isolirt und ähnlichen Massregeln unterworfen. Die Reinigung erstreckte sich bis in die verborgensten Theile des Schiffes, bis in das Innere der Wände, der in ihnen befindlichen Fugen u. s. w. Seitdem kam in Folge der Vernachlässigung der ertheilten Vorsichtsmassregeln nur noch eine Erkrankung vor, welche dazu diente, die Wirksamkeit der letzteren zu beweisen. — In der ersten Periode kamen nur Fälle „der ersten Hand" (durch unmittelbaren Verkehr mit dem inficirten Schiffe) vor. Später erkrankte und starb ein Arzt, welcher nicht die entfernteste Berührung mit dem Schiffe gehabt, aber einen der Befallenen auf dem Lande behandelt hatte.

Diese Thatsachen führen den Verf. zu folgenden Schlüssen:

1) Die Krankheit war das gelbe Fieber.

2) Sie war in Havannah auf das Schiff gelangt und von dort nach St. Nazaire, einen „par excellence" gesunden Hafen, verschleppt worden.

3) Die Krankheitsursache haftete weder an den Personen der Bemannung noch an den Waaren. Die Ersteren zerstreuten sich, die Letzteren wurden durch die Eisenbahn nach allen Richtungen versendet, ohne die geringsten Folgen.

4) Die Krankheitsursache haftete an dem Schiff als solchem, besonders im Schiffsraume.

5) Die Schutzmassregeln in ähnlichen Fällen dürfen nicht in einer Quarantäne bestehen, sondern in der Isolirung der vorsichtigen unter Befolgung aller ärztlichen Vorschriften Statt findenden Löschung der Ladung („dechargement sanitaire") und der gründlichsten Reinigung des Schiffes. Die Mannschaft muss gebadet u. s. w. werden und mehrere Tage isolirt bleiben. Diese Massregeln sind völlig ausreichend, die Quarantäne zu ersetzen.

6) *Die Epidemie von St. Nazaire bietet ein deutliches Bild aller übrigen früheren Ausbrüche des gelben Fiebers dar. Sie zeigt, dass die einzige Ursache desselben in europäischen Häfen die Importation ist.*

7) Sie zeigt aber auch die Uebertragbarkeit der Krankheit von Befallenen auf Gesunde, fern von den örtlichen Einflüssen.

Die Epidemie von St. Nazaire hat die französische Regierung zu umfassenden Massregeln behufs der Verhütung des gelben Fiebers auf den französischen Schiffen und in den Häfen der atlantischen Küste veranlasst.

Constans, Inspecteur général du service des aliénés. Relation d'une épidémie d'hystero-démonopathie, en 1861. Paris (Delahaye) 1863. 8. (* Archiv. gén. 1863. Mai.)

Die Epidemie herrschte zu Mozzines in der alten Provinz Chablais, gegenwärtig, nach der Annexion, „Haute-Savoie". Der Ort ist entlegen, arm, die Bevölkerung steht auf der tiefsten Stufe der Bildung. Die Epidemie begann im März 1857. Anlass gaben Convulsionen bei zwei kleinen Mädchen. Sie riefen dieselbe Krankheit bei Kindern, Mädchen und Frauen hervor. Man zog trotz des Widerspruchs des Geistlichen einen Exorcisten zu Rathe. Die ganze Gemeinde versammelt sich in der Kirche; seit dieser Zeit nimmt die Zahl der Besessenen zu und erreicht die Zahl von 110. Dr. *Constans* fand im April 1861 (so lange hatte man die Krankheit unbeachtet gelassen! Ref.) noch 64 Kranke, meist Mädchen von 16—22 Jahren. Es gelang ihm nach kurzer Zeit die Krankheit zu ersticken, hierzu diente — Gendarmerie, welche Befehl hatte jeden Störer des Gottesdienstes zu verhaften und die Unterbringung der am heftigsten Befallenen in das Hospital.

1861—1863.

Hebra. Ueber die Blattern-Epidemie im Wiener allgem. Krankenhause v. 1. Oct. 1861 bis Ende Juni 1863. (Med. Neuigkeiten. 1863. Nr. 53.)

Es wurden 2162 Kranke aufgenommen. Es starben von den geimpften Männern und Frauen 2,4, resp. 5,32%, von ungeimpften 17,24, resp. 19,6%. — Therapie wesentlich exspectativ. Hauptsächlich kaltes Wasser zum Getränk, reine Luft etc.

1862.

Em. Chauffard. Etude clinique sur la constitution médicale de l'année 1862; suivie de réflexions sur l'importance pratique de l'observation des constitutions médicales. (Extrait des Archives générales de médecine). Paris, Asselin. 8. (45 p.)

**Spengler.* Gesundheitsbericht aus Holland vom J. 1862. Mon.-Bl. f. med. Statist. 1864. S. 36.

Auch im Jahre 1861, etwas weniger heftig im J. 1862, war die Diphtherie in mehreren Provinzen von Holland verbreitet. In Gelderland z. B.

erkrankten im Jahre 1861 in 26 Gemeinden 1395, starben 290 (= 20,7 Proc.)
„ „ „ 1862 „ 32 „ 1092, „ 205 (= 18,6 Proc.)

Die Epidemie des Jahres 1862 erreichte ihre Höhe, bei starker Feuchtigkeit der Atmosphäre, im Juni bis November. In Nykerk nahm die Seuche im März, April und Mai plötzlich einen bösartigen Charakter an; nach der allgemein angenommenen Ansicht deshalb, weil in dieser Zeit sehr grosse Mengen von Schafsmist auf die Tabaksfelder gebracht und mit den Händen ausgestreut wurden. Ueberhaupt gab sich der nachtheilige Einfluss schlechter, in der Nähe von Düngerhaufen, auf Moorgrund u. s. w. gelegener Wohnungen aufs Deutlichste zu erkennen. — Am grössten war die Sterblichkeit bei Kindern unter 10 Jahren. Im Jahr 1862 starben von 501 Kranken dieser Kategorie 154 (= 30,7%); von den übrigen 591 Befallenen nur 51 (= 8,6%). (Die a. a. O. mitgetheilte Tabelle über den Einfluss der Wohnungen auf die Sterblichkeit ist offenbar fehlerhaft und deshalb unbrauchbar.)

W. Jewell. Jahresbericht über Meteorologie u. Epidemieen (1863). Americ. Journ. XCV. p. 26. July.

E. Chairou. Rélation d'une épidémie de rougeole et suette miliaire observée à Rueil (Seine-et-Oise) en 1862. Paris, J. B. Baillière et fils. 8. (47 p.)

Mazaé Azema. La variole à l'île de la Réunion. (Extrait des Archives générales de médecine, nos. d'Avril etc.) Paris. Asselin. 8. (47 p.)

Charles Dubreuilh. Epidémie de variole survenue à Bordeaux et dans le département de la Gironde pendant l'année 1862. Bordeaux, De Crugy. 8. (37 p.)

1863.

Aravaca (y Torrent) *Vic.* Epidem. Angina diphtherit. in Revenga (Segovia). El Siglo med. 551. Julio.

Th. Hilliers. Die Diphtheritis in London. Brit. med. Journ. Sept. 24.

S. Höegh. Epidemie von Diphtheritis faucium im Westersund. Norsk. Mag. XVIII. 2. p. 120.

Truth. Das Gelbfieber auf den Bermudas-Inseln. Lancet. II. 10. Sept. p. 278.

Eitner. Typhusepidemie im Plesser Kreise (Bez. Oppeln). Preuss. Ver.-Ztg. N. F. VII. 31.

J. B. Russel. Der Typhus in Glasgow. Lancet Sept. 10; p. 283.

Theod. Plagge. Die epidemischen Krankheiten zu Darmstadt im Jahre 1863. Memorabilien IX. 4.

Benavente. Epidemie schwerer Fieber während des Monats Mai im Distrikte Madrid's. El siglo méd. 539, 540. Majo.

de Anaya, Man. Relation d'une epidemie de fiévre typhoïde obsérvée à Guanajuato (Mexique). Action thèrapeutique du chlorate de potasse dans cette maladie. Considér. gén. sur les divers modes de traitement préconisés etc. Paris. Impr. Malteste et Co. In 8. 59 pp.

1864.

*Oesterr. Zeitschr. f. pr. Heilk. 1864. Nr. 30. —

Furchtbare Fieberepidemie in Murcia, angeblich durch die in Folge eines Eisenbahnbaues entstandenen Stagnationen von Regenwasser.

Cholera.

Ullersperger. Choleraepidemie zu Makao (?) im J. 1862. Bayer. ärztl. Intell.-Bl. 38.

* *Wittcke.* Die Cholera-Epidemieen im Reg.-Bez. Erfurt. (Preuss. Med. Zeit. 1864. Nr. 9 ff.)

Ref. hat die Ergebnisse der Abhandlung in folgende Tabelle zusammengedrängt, bezüglich berechnet. Im Uebrigen mehrfache Beweise für die Uebertragung der Cholera.

	Dauer der Epidemie.	Zahl d. befallenen Ortschaften.	Einwohnerzahl der befallen. Orte.	An der Cholera		Es erkrankten		Es starben		
				erkrankten	starben	von der Bevölker. d.Reg.-Bez.	von d. Bevölker. der befall. Orte.	von der Bevölkerung d.Reg.-Bez.	von d. Bevölker. der befall. Orte.	von den Erkrankten.
Epidemie v. 1832. Bevölkerung des Rg.-Bz. (415 Orte) 276372	29. Mai bis 15. Nov. (168 Tage)	34	65057	1271	630	4,6 pro Mille	1,9 pro Mille	2,3 pro Mille	9,6 pro Mille	49,5 Proc.
Epidemie v. 1849. Bevölkerung des Regierungs-Bez. 340812	30. Mai bis 3. Nov. (157 Tage)	23	59598	680	341	1,9 pro Mille	11,4 pro Mille	fast genau 1 pro Mille	5,8 pro Mille	50,1 Proc.
Epidemie v. 1850. Bevölkerung des Rg.-Bz. 356050	1. Juli bis 30. Nov. (147 Tage)	76	120475	3819	1308	11,9 pro Mille	31,7 pro Mille	3,8 pro Mille	10,8 pro Mille	34,2 Proc.
Epidemie v. 1855. Bevölkerung des Regierungs-Bez. 341000.	11. Aug. bis 20. Nov. (101 Tage)	28	73436	892	495	2,5 pro Mille	12,1 pro Mille	1,3 pro Mille	6,7 pro Mille	55,4 Proc.
Epidemie v. 1857. Bevölkerung des Regierungs-Bez. 356050	10. bis 31. October. (21 Tage)	2	3202	121	53	0,34 pro Mille	3,7 pro Mille	0,1 pro Mille	16,4 pro Mille	43,8 Proc.
334070	143 Tage (mit Weglassung der Epid. von 1857)	40,2 (wie vorstehend)	79,641 Ebenso	1665	693	4,58 pro Mille	15,5 pro Mille	1,7 pro Mille	9,8 pro Mille	46,6 Proc.

BERICHT

über die

Leistungen in der pathologischen Anatomie

von

Dr. F. GROHE, Professor in Greifswald.

Prof. *L. Buhl.* Ueber die Stellung und Bedeutung der pathologischen Anatomie. Festrede, vorgetragen in der k. b. Akademie der Wissenschaften in München am 28. Novbr. 1863. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt Nr. 49. 1863.

Prof. *Jos. Engel.* Allgemeine pathologische Anatomie. Zum Gebrauch bei seinen Vorlesungen. Wien. 1865. (560 S.)

Prof. *Aug. Förster.* Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Mit 4 Kupfertafeln. 7. Aufl. Jena. 1864.

Prof. *Carl Ernst Bock.* Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 4. Aufl. Mit 71 Holzschnitten. Leipzig. 1864.

Prof. *C. Hecker.* Klinik der Geburtskunde etc. 2. Band. Mit 9 lithogr. Tafeln. München. 1864.

A. J. Jobert (de Lamballe). De la réunion en Chirurgie. Avec sept planches. Paris. 1864.

Herm. Reinhard, Med.-Rath. Das Mikroscop und sein Gebrauch für den Arzt. Mit Holzschnitten. 2. Aufl. Leipzig und Heidelberg. 1864.

R. Virchow. Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie etc. Bd. 29 u. 30. 1864.

W. Krause. Fünfter Bericht über das pathologische Institut zu Göttingen. Göttinger Nachrichten Nr. 14. 1864.

Hr. *Buhl* gibt in seiner Festrede, die er bei seinem Eintritt in die Akademie der Wissenschaften in München hielt, zunächst einen kurzen historischen Abriss der pathologischen Anatomie seit *Morgagni*, ihrem ersten wissenschaftlichen Begründer. Es sind kaum hundert Jahre verflossen seit dem ersten Erscheinen seines grossen Werkes, das er der Nachwelt als Vermächtniss hinterliess. Gegenüber der bisherigen Bearbeitung der pathologischen Anatomie stellte *Morgagni* als ihre Aufgabe hin, den Sitz und die Natur der Krankheiten, die Ursachen der krankhaften Erscheinungen während des Lebens zu ermitteln, und zeichnete damit ihre ganze Stellung, Bedeutung und Zukunft. Das Ideal, welches ihm daher vom Ursprunge an vorschwebte, ist nicht blos die Erforschung des Abnormen in der Leiche, sondern die Erkenntniss des kranken Lebens. Auf dieser Grundlage entwickelte sich erst die wissenschaftliche Bearbeitung der Semiotik, an der bisher so viele geistige Kräfte verschwendet wurden, der Lokalpathologie, sowie die Sicherheit und Klarheit der Diagnostik (*Länneck, Scoda*, die *Schönlein*'sche Schule). In Frankreich war es die analytische Methode *Pinel*'s, in Deutschland *Reil*'s, welche die bis dahin herrschenden starren Dogmen durchbrach, und in *Bichat* den Begründer der allgemeinen Anatomie schuf. Während durch *Meckel* und *Rokitansky* die descriptive pathologische Anatomie ihre meisterhafte Darstellung fanden, so war es *Joh. Müller*, *Schwann* und *Henle* vorbehalten, durch die mikroskopische Untersuchung der pathologischen Gewebe die ersten Kenntnisse der feinern Texturveränderungen zu verbreiten. Es entstand hieraus die organische Zellenlehre, deren Bedeutung für die Pathogenie erkannt und durchgeführt zu haben, das grosse Verdienst *Virchow*'s ist. Indem der Hr. Verf.

weiterhin auf den Einfluss näher eingeht, den die Chemie auf die normale und pathologische Physiologie ausgeübt hat, kommt er zu der gewiss immer mehr sich Bahn brechenden Ueberzeugung, dass die nächste Zukunft der Pathologie der Physik und Chemie angehöre, und dass nur durch diese Wissenschaften die letzten Stufen ihres Entwicklungsganges erreicht werden können. Die Cellular-, Humoral- und Solidar-Pathologie werden dann in einer sich nicht mehr widerstreitenden, sondern sich gegenseitig geistig durchdringenden Einheit dargestellt erscheinen. Das Stückwerk, welches jede einzelne Wissenschaft hervorbringt, wird sich unter den Händen der vereinten Kräfte zu einem organischen Bau gestalten, welcher die Feuerprobe am lebenden Kranken zu bestehen vermag. Zum Zusammenwirken gehört aber einerlei Hauswesen; es gehören dazu eigene Anstalten, pathologische Institute, deren Idee schon an so vielen Orten, mit Ausnahme von München (!) bereits verwirklicht ist. Der Hr. Verf. schliesst seine hübsche Darstellung mit folgenden Worten: „Wenn ich behaupte, dass die zukünftige Aufgabe der pathologischen Anatomie nicht blos darin besteht, sich selbst im eigenen Gebiete immer weiter und weiter zu vervollständigen, sondern auch die Verbindung mit Physik und Chemie zu erstreben, so will ich nicht läugnen, dass darin ein gewisser Stolz liegt, der Stolz mit jenen Wissenschaften zusammengehörig aufgezählt zu werden, welche die ewigen Gesetze des Lebens zu ergründen, sich zum Zielpunkt vorgesteckt haben, denen es künftighin keine Herabwürdigung dünken wird, mit dem, was pathologisch ist, sich abzugeben. Beschäftigt sich doch der physiologische Chemiker und Physiker, im Gegensatze zum Pathologen, noch viel zu wenig mit dem lebenden Menschen; hat er es doch nur mit einem Theile des Lebens zu thun, mit dem Werden und Bestehen des Organismus, während der andere Theil seiner Existenz, die Schattenseiten des Lebens, das Vergehen und Sterben, bisher ganz allein der pathologischen Anatomie zufiel. So düster auch ihr Geschäft ist, in jenem hohen Ziele: beizutragen zu der Erkenntniss des Lebens, findet sie ihren Halt und ihre Weihe.“ —

Das Werk des Hrn. *Reinhard*, dessen zweite Auflage unserem Referat zur Berichterstattung zugewiesen wurde, behandelt in kurzer und übersichtlicher Darstellung die Beschreibung und den Gebrauch des Mikroskopes und seiner Nebenapparate für die Zwecke der Diagnostik am Krankenbette und gibt eine sehr zweckmässige Darstellung der Untersuchungsmethode der einzelnen Gewebe und Organe im normalen und pathologischen Zustande. Wenn schon die in wenig Jahren nothwendig gewordene zweite Auflage des Werkes die beste Anerkennung für seinen praktischen Werth und seine Zuverlässigkeit abgibt, so hat dies gewiss darin seinen Grund, dass der Hr. Verf. auf Grundlage seiner eigenen vielfachen Erfahrungen gerade die Capitel der mikroskopischen Untersuchung besonders ausführlicher abhandelt, welche für den Arzt, der, aus Mangel an Gelegenheit, die nothwendigen praktischen Handgriffe sich selbst einüben muss, von grösster Wichtigkeit sind, und ohne deren Verständniss das Mikroskopiren nicht nur ohne allen Erfolg bleibt, sondern dasselbe geradezu verleidet und als werthlos erscheinen lässt. Es sind dies namentlich die Capitel IV —X, die sich mit dem Gebrauch des Mikroskopes, mit der Herrichtung der Objecte, mit den verschiedenen Injections- und Tinctionsverfahren (Imbibition mit Farbstoffen), mit der mikrochemischen Analyse, der Mikrometrie, mit der Anfertigung von Zeichnungen und der Aufbewahrung mikroskopischer Objekte, eingehend befassen. Die den einzelnen Capiteln beigegebenen Zeichnungen (Holzschnitte) sind correct und gut ausgeführt. Im Interesse des Werkes glauben wir den Wunsch aussprechen zu dürfen, dass ihre Zahl bei späteren Auflagen, namentlich in dem Kapitel der Neubildungen, vergrössert werden möchte, und dass neben einer grössern Auswahl der verschiedenen Zellenformationen (Epithelien, Krebs- und Sarkom-Zellen etc.) auch ihre Anordnung und ihr Verhalten zu den Grund- und Nachbargeweben (Krebsstroma u. s. w.) berücksichtigt werden möchte. Aus der Betrachtung einer isolirten Zelle oder Zellengruppe wird der Ungeübtere und Neuling im Mikroskopiren sich kaum eine richtige Vorstellung von der anatomischen Zusammensetzung und von den Eigenthümlichkeiten einer Neubildung machen können. Bei den Imbibitionsmethoden fehlen die Angaben über die Anwendung der Lösungen von salpetersaurem Silberoxyd, das sich für viele Objekte als ganz besonders geeignet und als fast ganz unentbehrlich beim Mikroskopiren herausgestellt hat. Als ein neues Capitel in dieser zweiten Auflage erscheinen die Angaben über die Herstellung von Injektionen, wobei der Hr. Verf. wesentlich die Methoden von *Beale* näher anführt, dessen Werk „The mikroskope and its application to practicale medicine“, dem Hrn. Verf., wie er in der Vorrede angibt, überhaupt als Grundlage zu seiner Darstellung gedient hat. Wir schliessen diese Anzeige mit dem Wunsche des Hrn. Verf., dass das Werkchen auch in dieser neuen Gestalt sich wohlwollende Freunde erwerben möge! —

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

Prof. *F. A. Zenker.* Ueber die Veränderungen der willkürlichen Muskeln im Typhus abdominalis. Nebst einem Excurs über die pathologische Neubildung quergestreiften Muskelgewebes. Mit 5 Tafeln. Leipzig. 1864. (148 S.)

Prof. *E. Wagner.* Die Fettmetamorphose des Herzfleisches in Beziehung zu deren ursächlichen Krankheiten. (158 S.) Verhandl. der med. Gesellschaft zu Leipzig. 1. Bd. 1863—1864. Leipzig. 1864.

Dr. *Fürstenberg.* Die akute Fettdegeneration der neugebornen Hausthiere. Virchow's Arch. Bd. 29. Heft 1 u. 2. 1864.

Dr. *Auspitz.* Ueber Lupus. Sitzung der k. k. Ges. der Aerzte zu Wien am 8. Juli 1864. Wiener allg. med. Zeitung Nr. 28.

Dr. *Th. Meynert.* Ueber Gefässentartungen in der Verolsbrücke und den Gehirnschenkeln. Ibid.

Prof. *C. Wedl.* Beiträge zur Pathologie der Blutgefässe. II. Abtheilung. Mit 2 Tafeln. Wiener Sitzungsb. Bd. 48. 1863.

Prof. *C. Otto Weber.* Ueber die Betheiligung der Gefässe, besonders der Capillaren an den Neubildungen. Virchow's Arch. Bd. 29. Heft 1 u. 2. Taf. I—III.

Dr. *Fiedler.* Ueber die Kernwucherung in den Muskeln bei Trichinenkrankheit. Virchow's Arch. Bd. 30. Heft 3 u. 4.

Dr. *Aug. Colberg.* Zur Trichinenkrankheit. Deutsche Klinik. Nr 19. 1864.

Prof. *E. Wagner.* Lymphatische Neubildungen in der Leber und Milz bei Variola. Archiv der Heilkunde. 5. Jahrg. 1864. p. 90.

N. Lieberkühn. Weitere Beiträge zur Lehre von der Ossification. Reichert und Du Bois-Reymond's Archiv. 1863. S. 614. Taf. XVI.

C. Wedl u. *M. Heider.* Beiträge zur Lehre der Neubildungen von Zahnsubstanzen. Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. 2. Heft. 1864.

— — Beiträge zur Pathologie der Zähne. Ibid. 1. Heft.

Prof. *Max Schultze.* Die Stachel- und Riffelzellen der tieferen Schichten der Epidermis, dicker Pflasterepithelien und der Epithelialkrebse. Virchow's Archiv. Bd. 30. Heft 1 u. 2. Taf. X.

Derselbe. Die Anwendung mit Jod conservirter thierischer Flüssigkeiten als macerirendes und conservirendes Mittel bei histologischen Untersuchungen. Ibidem.

M. Charles Robin. Sur un cas de réplétion des glandes sudoripares axillaires par une matière colorante d'un noir violet foncé. Gaz. méd. de Paris. Nr. 15. 1864.

Prof. *Arthur Böttcher.* Ueber Vivianitbildung an anatomischen Präparaten. Virchow's Arch. Bd. 29. Heft 5 u. 6.

Prof. *N. Friedreich.* Beiträge zur Kenntniss der Sputa. Wahrer Knochen im Auswurf. Massenhafte Hämatoidinkrystalle - Auswurf. Tyrosinkrystalle - Auswurf. Corpora amylacea und Sarcine in den Sputa. Pneumonomycosis sarcinica Ueber schwarze Sputa. Virchow's Arch. Bd. 30. Heft 3 u. 4. Taf. XIII.

Edwin Canton. On the arcus senilis or fatty degeneration of the cornea. London. 1863. (228 S.)

v. Graefe, Arlt u. *Donders.* Archiv für Ophthalmologie. Bd. 10. Abth. 1 u. 2.

Die interessanten Beobachtungen des Hrn. *Zenker* über die Veränderungen der willkürlichen Muskeln im Typhus abdominalis, welche bisher nur durch zwei mündliche Vorträge (Mai 1861 in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden, und im September 1861 in der med. Section der Naturforscherversammlung zu Speyer) in die Oeffentlichkeit gelangt sind, erscheinen in dem vorliegenden Werke zum ersten Mal in ausführlicher systematischer Darstellung. Wenn dieselben schon in der fragmentaren Form, in der sie bisher bekannt waren, das allgemeine Interesse in hohem Maasse in Anspruch nahmen, so lässt sich ihre wissenschaftliche Bedeutung und ihre grosse praktische Wichtigkeit erst jetzt vollkommen übersehen. Die Untersuchungen des Hrn. *Zenker* sind, nach Ansicht des Ref., nicht allein die umfassendste Arbeit, welche in der neuern Zeit über die Pathologie der Muskeln erschienen ist, dieselben gehören auch zu den wichtigsten Bereicherungen, welche die pathologische Anatomie des Typhus neuerdings erfahren hat. Aus der Vorrede entnehmen wir, dass die ersten Beobachtungen des Hrn. Verf. bis in den Januar 1856 zurückgehen, und dass er Anfangs 1860 bereits zu den Hauptergebnissen seiner Beobachtungen gekommen war. „Mehrere Jahre hindurch", sagt der Hr. Verf., „habe ich, da der Gegenstand ein hohes pathologisches Interesse gewann und da mir ein reichliches Material zufloss, den grössten Theil meiner Zeit und Kraft auf dieselbe verwendet. Ich kann daher wohl sagen, es ist ein Stück Leben, welches ich in diesen Blättern hinausgebe."

In der Einleitung führt der Verf. die bisherigen Beobachtungen über die Veränderungen der willkürlichen Muskeln im Typhus an, deren Zahl sehr gering ist. *Louis* läugnet noch in seinem grossen Werke über das typhöse Fieber jede Veränderung derselben, was, wie Ref. hinzufügen will, um so auffallender ist, als er zuvor in ausführlicher Weise die verschiedenen Grade der Veränderung und Erweichung des Herzmuskels schildert und zu der Ueberzeugung gelangte, dass dieselbe in vielen Fällen kein cadaveröses Phänomen sei, sondern in dem eigentlichen Wortsinn eine „lésion", die bereits vor dem Tode sich entwickelt. In gleichem Sinne spricht sich auch *Stokes* in Bezug auf den Typhus exanthematicus aus. In Deutschland waren es die Untersuchungen von *Rokitansky*, der zuerst (1844) die Rupturen des Musculus rectus abdominis beschrieb, und die analogen Beobachtungen von *Virchow* (1857), welche die vorliegende Frage zuerst berührten, und die, wie der Verf. (S. 3) sich äussert, den Ausgangspunkt für seine Untersuchungen bildeten. Mehrere heftige Typhusepidemien, welche in den Jahren 1859—1862 in Dresden herrschten, lieferten zu diesen Untersuchungen ein reichhaltiges Material, wo in mehr als hundert Fällen, in denen der Tod in den verschiedensten Stadien der Krankheit eingetreten war, das Muskelsystem

in den verschiedensten Körperregionen untersucht wurde. Die Resultate dieser Untersuchungen waren, obwohl der Charakter der Epidemieen mit Bezug auf die übrigen anatomischen Veränderungen ein sehr verschiedener war, doch so übereinstimmend, dass sie mit Rücksicht auf die Zahl der zu Grunde gelegten Beobachtungen auf Allgemeingültigkeit Anspruch machen können. Der Verf. kommt daher zu dem Schluss: „dass im Typhus abdominalis eine in den verschiedensten Muskelgruppen nachweisbare Degeneration der quergestreiften Muskeln stattfindet, welche in Betreff der Constanz ihres Vorkommens, wenn auch in sehr verschiedenem Grade der Intensität und Extensität, nur wenig hinter den charakteristischen Veränderungen der Darmschleimhaut zurücksteht."

Bei dem Umfange der Darstellung können wir hier aus den einzelnen Abschnitten nur kurze Excerpte geben.

Das mikroskopische Verhalten der Degeneration der Muskeln zeigt wesentlich zwei Formen, die der Verf. als die *körnige* und die *wachsartige* unterscheidet; neben denselben kommen noch mannigfache Nebenformen vor, welche jedoch nur als Modificationen jener Hauptformen zu betrachten sind.

Die körnige Degeneration besteht in der Einlagerung feinster Moleküle in die contractile Substanz der Muskelbündel, in den verschiedensten Graden. Im geringsten Grade finden sich nur wenige, unregelmässig gelagerte, feinste, stark lichtbrechende Körnchen in der sonst ganz normalen schön quergestreiften Muskelfaser vor. In höhern Graden erscheinen die Körnchen reihenweise, in der Richtung der Fibrillen angeordnet. Weiterhin werden sie so zahlreich, dass das ganze Bündel wie bestäubt erscheint, die Querstreifung wird dadurch verwischt oder ganz verdeckt. In den höchsten Graden ist die körnige Infiltration so dicht und gleichmässig, dass das Muskelbündel völlig opak, bei auffallendem Lichte weisslich, bei durchfallendem ganz dunkel erscheint, womit jede Spur von Querstreifung verschwunden ist.

Die Natur dieser Körnchen anlangend, so können dieselben nicht ohne Weiteres als Fettmoleküle betracht werden, da sie in verschiedenen Fällen ein verschiedenes mikrochemisches Verhalten zeigen. Dieselben lösen sich zuweilen in Essigsäure, zuweilen erblassen sie, und in der Mehrzahl der Fälle werden sie gar nicht davon angegriffen, sondern kommen, indem sie mit der gequollenen contractilen Substanz aus dem Sarcolemmaschlauch hervortreten, deutlicher zu Gesicht. Die in Essigsäure löslichen Partikel hält der Verf. für albuminöse Körner, die unlöslichen für Fett.

In den niedrigen Graden der körnigen Degeneration zeigen die Primitivbündel keine merkliche Dickenzunahme; in den höchsten Graden dagegen ist dieselbe oft sehr beträchtlich. In einem Fall massen die körnig degenerirten Fasern aus den Schenkeladductoren von 70—110 Micromillimeter (0,031—0,048 P. L.), während die wenigen noch erhaltenen normal quergestreiften Bündel an derselben Stelle nur 55 MicroMm. (0,024 P. L.) massen.

Die so degenerirten Bündel zeigen eine überaus grosse Brüchigkeit ihrer contractilen Substanz, die Muskelbündel sind mit Querrissen versehen, während das Sarcolemma sich unversehrt zeigt. Der Verf. glaubt, dass solche Querrisse, die selbst bei der Präparation an gesunden Muskeln nicht vorkommen, auch bei Lebzeiten schon eintreten können, durch ein späteres Auseinanderweichen der im höchsten Grade gelockerten Substanz, und dass dieselben vielleicht wieder durch Verklebung der Rissflächen oder durch die Einlagerung einer neuen verklebenden Zwischensubstanz wieder mit einander verschmelzen können, worauf das bisweilen auch in späteren Stadien zu beobachtende Vorkommen homogener glänzender narbenartiger Querbänder an sonst normalen Bündeln bezogen werden könnte.

Die wachsartige Degeneration besteht in der Umwandlung der contractilen Substanz der Primitivbündel zu einer homogenen, farblosen, stark wachsartig glänzenden Masse mit völligem Verschwinden der Querstreifung und Untergang der Muskelkerne, während das Sarcolemma ebenfalls erhalten bleibt. In einer grossen Zahl von Fällen zeigen die degenerirten Muskelbündel noch eine cylindrische Gestalt, ähnlich dem Aussehen einer Wachskerze; andere Mal bietet die wachsartige Masse ein eigenthümliches gefaltetes Aussehen dar, innerhalb des unveränderten und glatt darüber hinwegziehenden Sarcolemma, ein Ansehen, das mit dem eines zusammengeknäulten Tuches vergleichbar ist. Der Verf. glaubt, dass die degenerirte Substanz in solchen Fällen eine etwas weichere, mehr knetbare Beschaffenheit besitzt, und durch die Contraction der noch gesunden benachbarten Muskelfasern zusammengeschoben wird. Die Zahl der so veränderten Fasern ist in demselben sowie in verschiedenen Muskeln sehr wechselnd. Als eine Modification dieser wachsartigen Degeneration unterscheidet der Verf. die opake Form derselben, wobei ebenfalls die Querstreifung verschwunden ist, und die Bündel einen matten Glanz zeigen, jedoch ist die degenerirte Substanz nicht homogen und durchscheinend, sondern fast ganz opak, bei durchfallendem Licht schwärzlich und feinkörnig. Die Körnchen liegen dicht gedrängt, sind sehr fein, gleichmässig gross, blassrandig, ganz von dem Ansehen der Muskelfibrillen (sarcous elements), die ohne bestimmte Anordnung regellos gela-

gert sind. Beim Kochen blieben diese Bündel unverändert, Essigsäure brachte sie unter Verschwinden der Körnchen zum Aufquellen, wobei sie ganz das Ansehen wachsartig degenerirter Bündel annahmen.

Diese Art der Degeneration kam seltener vor, einmal im Rectus abdominis und im Pectoralismuskel, in einem weiter vorgeschrittenen Krankheitsfall; für das blosse Auge gaben sich diese Stellen durch eine eigenthümlich bräunlichgelbe Färbung zu erkennen. Der Verf. vermuthet, dass diese Form der Degeneration eine Art der Rückbildung, des Zerfalls der wachsartig degenerirten Substanz darstellen möchte. Die wachsartigen Massen quellen bei Zusatz von concentrirter Essigsäure, etwas geringer von Salpetersäure stark auf, und verlieren ihren wachsartigen Glanz, mit Aetznatron behandelt, schmelzen sie sofort ein, durch sehr verdünnte Essigsäure, Wasser und Alkohol werden sie nicht verändert. Ihr Aussehen erinnert lebhaft an die amyloiden Substanzen, jedoch gab Jod und Schwefelsäure keine der characteristischen Reaktionen. Der Verf. führt in einer Note an, dass er vor Jahren bei einer Sektion (es war kein Typhus) im Sternokleidomastoideus eine ähnliche Veränderung fand, wo nach mehreren Tagen fortgesetzter Einwirkung von Jod und Schwefelsäure eine rosenrothe Färbung eintrat. Die wachsartig degenerirten Bündel sind meist beträchtlich verdickt, wobei der Durchmesser zuweilen um das Doppelte zugenommen hat, von 80—110 MMm. (0,035—0,048 P. L.).

Auch diese wachsartig degenerirten Muskelbündel zeigen einen hohen Grad von Brüchigkeit und die meisten der sich vorfindenden Sprünge dürften schon im Leben vorhanden sein. Durch Zunahme derselben zerfällt der Inhalt der Muskelfasern in verschieden grosse Bruchstücke, und in eine feinbröckliche Masse, die allmählig zur Resorption gelangt. Zwischen den bald mehr bald weniger abgerundeten Bruchstücken, wachsartigen Pfröpfen, erscheint das Sarcolemma, welches bei dem ganzen Vorgang unverändert bleibt, als zusammengefallener, leerer Schlauch. Der Verf. bezeichnet den Vorgang als Diastase der Fragmente. Die so degenerirten Fasern können nicht mehr, wie dies bei der körnigen Degeneration der Fall ist, zur Norm zurückkehren, dieselben führen vielmehr zur numerischen Atrophie des Muskels.

Als Nebenformen dieser beiden Hauptarten der Degeneration kommen noch einige seltenere Veränderungen vor, die sich im Allgemeinen darauf zurückführen lassen, dass die contractile Substanz in ihrer Cohärenz gelockert und in verschiedener Richtung auseinander weicht. Dieselben sind: der Zerfall in Scheiben (*Bowman's* discs), discoide Zerklüftung; das Auseinanderweichen der Fibrillen in der Längsrichtung, fibrilläre Spaltung, fibrilläre Rupturen, oft auf grösseren Strecken mit Zickzackbiegungen etc.; endlich verschiedene näher angegebene Abweichungen in der Längsstreifung etc. der Muskelfasern, welche zwar noch keine deutlichen mikroskopischen Strukturveränderungen erkennen lassen, aber auf ausgedehnte moleculare Veränderungen hindeuten.

Mit Uebergehung der beiden Abschnitte über das Geschichtliche der körnigen und wachsartigen Degeneration, sowie desjenigen über die Combination der verschiedenen Degenerationsformen und ihre graduelle Verschiedenheit, bemerken wir, dass der Verf. die einfache nicht degenerative Atrophie der Muskelfasern, wie sie in den späteren Stadien des Typhus stets in ausgebreiteter Weise vorkommt, mit dem, gewiss ganz sachgemässen, Namen Muskelcollapsus unterscheidet, wozu schliesslich auch die körnige und wachsartige Degeneration führen können. —

In vielen Fällen beschränkt sich die Veränderung nur auf die Degeneration der Muskelfasern selbst, während alle übrigen in die Zusammensetzung des Muskelgewebes eingehenden Theile keinerlei Veränderung zeigen. In einer sehr grossen Zahl von Fällen (in 39 unter 89) fand sich jedoch in den stark degenerirten Muskelparthien eine mehr oder minder lebhafte Zellenwucherung im Perimysium, die der Verf. als eine regeneratorische, zum Ersatz der durch die Degeneration zerstörten Muskelfasern führende, betrachtet. In der ersten Reihe dieser Fälle fanden sich in dem sonst nicht veränderten Zwischengewebe vereinzelte schön entwickelte spindelförmige Zellen, mit ganz homogenem Inhalt, bläschenförmigem Kern und deutlichem Kernkörperchen. Dieselben hatten lange Ausläufer und lagen theils benachbarten Fibrillen, theils dem Contur des Sarcolemma an. Der Verf. lässt es noch dahingestellt, ob diese Zellen bereits neugebildete oder durch den Krankheitsprocess zu neuem Leben erwachte Bindegewebskörperchen darstellen. In einer zweiten Reihe von Fällen ist die Zahl dieser Zellen sehr viel grösser, so dass sie als unzweifelhaft neugebildete betrachtet werden müssen. Ihre Form ist sehr mannigfaltig: sie sind theils klein rundlich oder eckig, mit rundlichem oder ovalem bläschenförmigem Kern mit einem oder zwei Kernkörperchen, einzelne mit deutlicher Kerntheilung; oder spindelförmig, mit 1 bis 4 dicht gelagerten ovalen bläschenförmigen Kernen und 1—2 Kernkörperchen. Ausser diesen einfachen Formen finden sich in vielen Fällen verschiedentlich grössere, kuglige oder eckige Zellenkörper mit 1—4 längern und kürzern Ausläufern, die zuweilen anastomosiren, und einen deutlichen bläschenförmigen Kern besitzen; der Zelleninhalt ist theils homogen, theils matt granulös, theils mit schwächer lichtbrechenden Molekülen versehen.

Die Zellen liegen stets zwischen den Muskelfasern und erscheinen nicht selten wie eine dem Sarcolemma aufliegende Membran von Plattenepithelien; bisweilen liegen auch grosse Zellenhaufen in den Lücken, welche durch das Auseinanderweichen der Bruchstücke der degenerirten Muskelsubstanz und den dadurch veranlassten Collapsus des Sarcolemma zu Stande kommen. In einer dritten Reihe von Fällen, in denen der Tod in einem späteren Stadium der Krankheit eingetreten war, finden sich ausser den genannten noch zahlreiche sehr verschiedenartige Formationen. Zunächst kurze und breite, unregelmässige, theils rundliche, theils in die Länge gezogene plattenförmige Gebilde, von mattgranulirtem Ansehen, mit oft zahlreichen, bis zu 10 bläschenförmigen ovalen Kernen mit deutlichem Nucleolus, im Wesentlichen übereinstimmend mit den vielkernigen Platten des Knochenmarkes und mancher Sarkomgeschwülste; sodann ebenfalls abgeplattete, sehr lange, bandartige, theils schmale, theils breite Elemente, mit scharfen nicht geradlinigen, sondern unregelmässig wellenförmigen Conturen; einzelne zeigten am Ende eine Spaltung in mehrere Zweige, die jedoch vielleicht auch von der Präparation herrühren konnten. Die kleineren dieser Bänder, die sich unmittelbar an die grösseren spindelförmigen Zellen anschliessen, zeigen bisweilen nur einen oder wenige Kerne, während die grösseren mit sehr zahlreichen über die ganze Länge vertheilten Kernen besetzt sind; die Kerne sind oval, bläschenförmig mit 1 oder 2 Nucleolus. Das Aussehen der Bänder ist meist mattgranulös, in vielen findet sich jedoch eine Querstreifung, die theils nur fein angedeutet, theils aber ganz deutlich ist, nur nicht so vollkommen wie in ausgebildeten Muskelfasern, indem die Streifen aus feinsten ganz dicht stehenden Pünktchen zusammengesetzt sind. Endlich kommen noch neben diesen Elementen in manchen Fällen ausgebildete Muskelfasern vor mit geradliniger Contur und scharfer Querstreifung, welche sich durch ihre beträchtliche Schmalheit, durch ihre bläschenförmigen und sehr unregelmässig gestellten Kerne von den benachbarten normalen Muskelfasern wesentlich unterscheiden. — Die Kerne der erhalten gebliebenen Primitivbündel zeigen in den späteren Stadien nicht selten auch eine Vermehrung und sind zu grössern und kleinern Gruppen zusammengedrängt. Indess sind diese Kernwucherungen, wie der Verf. fand, keineswegs so sehr häufig, und stehen mit den Neubildungsvorgängen im Perimisium in keiner Beziehung. Als wesentliches Moment, dass diese Vorgänge im Perimysium regeneratorischer Natur sind, betrachtet der Verf. den Umstand, dass sie überall da am häufigsten und fast ausschliesslich sind, wo sich die höheren und höchsten Grade der Degeneration vorfinden.

Der Verf. schliesst hieraus, dass die degenerative Zerstörung der Muskelbündel eine nothwendige Vorbedingung für das Auftreten der Wucherungsvorgänge im Perimysium sei, wobei jedoch diese letzteren durch hinzutretende ungünstige Umstände aufgehalten oder verhindert werden können. — In Betreff des zeitlichen Auftretens dieser Neubildungen zeigte sich in den einzelnen Fällen eine grosse Verschiedenheit, indess ergab sich doch im Allgemeinen, dass die ersten Anfänge bereits in der zweiten Krankheitswoche zu bemerken sind, und zwar die Veränderungen der ersten und die Uebergänge zur zweiten Reihe; gegen die 3. Woche, vom 18. Tage ab, erscheinen die Formationen der 3. Reihe, die bis in die 6. Woche hinein gefunden werden.

Während dieser mikroskopischen Veränderungen der Muskelfasern erleidet auch das makroskopische Aussehen sehr verschiedenartige Veränderungen, namentlich in der Farbe, Consistenz etc., wovon auf S. 22—26 eine ausführliche Schilderung gegeben wird, die von einer sehr hübschen colorirten Tafel begleitet ist. An den am intensivsten entarteten Partieen hat die Muskelsubstanz ein Aussehen fast wie Fischfleisch, wie dies früher schon von *Bowman* beim Tetanus beobachtet wurde. Der Grad der Entfärbung und Consistenzveränderung hält so ziemlich gleichen Schritt mit der Ausbreitung der mikroskopischen Umwandlung.

In Betreff der Verbreitung der Degeneration im Muskelsystem unterscheidet der Verf. ebenfalls drei Grade: einen geringen, mittleren und hohen oder höchsten Grad. Im Allgemeinen können alle Muskelgruppen der Sitz der Veränderung sein, jedoch ergibt sich, dass nicht nur in Einzelfällen, sondern in der grössten Zahl der Fälle bestimmte Muskelgruppen vorzugsweise befallen werden. Als Regel lässt sich etwa das folgende Verhalten aufstellen: „Man findet an einer oder mehreren umschriebenen Stellen, — welche desshalb als Prädilectionsstellen anerkannt werden müssen, — meist auf beiden Seiten symmetrisch die mittleren oder höchsten Grade der wachsartigen Degeneration. In allen übrigen untersuchten Muskeln, oder doch in vielen derselben finden sich die niederen Grade der wachsartigen und daneben oder auch ohne dieselben die verschiedenen Grade der körnigen Degeneration, ausserdem aber eine relativ sehr grosse Zahl Fasern von ganz normalem Aussehen, die indessen sehr häufig zahlreiche Querrupturen der contractilen Substanz zeigen, somit auch eine nur mikroskopisch noch nicht nachweisbare, nur durch die abnorme Brüchigkeit charakterisirte molekulare Veränderung erlitten haben.“ Diese Prädilectionsstellen der Degeneration sind, soweit der Verf. es bis jetzt verfolgen konnte, in erster Reihe die Ad-

duktoren-Gruppe der Oberschenkel, in zweiter Reihe der Rectus abdominis mit dem Pyramidalis. Ausserdem wurden Degenerationsheerde der höchsten Grade von verschiedenem Umfange theils einmal, theils wiederholt beobachtet, am häufigsten im: Pectoralis major und minor, Transversus abdominis, Obliquus internus, Subscapularis, Triceps brachii, Gemelli, Quadratus femoris, Sartorius und Vastus. —

Der Verf. schliesst hieran die Darstellung der Betheiligung des Herzens an der Muskeldegeneration (S. 29—38) und verbindet damit einen Excurs über die Degeneration der Muskelsubstanz des Herzens überhaupt. Bekanntlich sind derartige Beobachtungen früher schon von *Lännec, Louis* und *Stockes* gemacht und neuerdings vielfach bestätigt worden, sowohl bei exanthematischem als beim abdominalen Typhus, wovon der Verf. eine historische Zusammenstellung gibt.

Die Untersuchungen des Verf. in Betreff der Herzmuskulatur sind, nach seiner Angabe, nicht so vollständig, dass sie ein erschöpfendes Urtheil zulassen, indess fanden sich jedoch auch hier dieselben Formen der Degeneration vor, über deren nähere Darstellung wir auf das Original verweisen. Der Verf. sagt (S. 36): Nach alledem scheint es, dass auch das Herz von der allgemeinen Degeneration des Muskelsystems nicht völlig verschont wird, dass aber die Betheiligung desselben, sowohl in Bezug auf die Häufigkeit als auf die Intensität der mikroskopisch wahrnehmbaren Veränderungen, weit hinter der der willkürlichen Muskeln zurücksteht, und dass insbesondere die höheren Grade der Muskeldegeneration nur ausnahmsweise vorkommen. —

In Betreff der Häufigkeit der Degeneration fand der Verf. unter 79 Fällen 70mal die wachsartige Degeneration (abgesehen von ihrer Extensität), und zwar in 21 Fällen in derselben Muskelgruppe, (wobei in 6 Fällen nur eine Gruppe untersucht wurde), in 49 Fällen in mehreren Muskelgruppen. Der Intensität nach zeigten 36 Fälle Degenerationsheerde höchsten Grades, 12 die mittleren und 22 nur geringere Grade der Entartung. In 9 Fällen wurde keine wachsartige Degeneration gefunden, unter denen jedoch 4 theils mehr theils weniger ausgebreitete stärkere und 4 schwächere körnige Degeneration erkennen liessen; nur 1 Fall lieferte für beide Formen der Degeneration ein negatives Resultat, der jedoch von dem Verf. nicht selbst secirt wurde. Unter 10 Fällen, wo der Tod durch plötzliche Episoden eintrat (worunter 5 in Folge von Darmblutungen), fanden sich 4 mit hohem, 2 mit spärlicherm Grade wachsartiger und 4 mit mehr oder weniger körniger Degeneration. Von 59 Fällen, in denen das Krankheitsstadium verzeichnet wurde, gehörten 48 der zweiten bis vierten Woche an, unter diesen zeigten 32 (66%) die höheren Grade der Muskelaffection.

Auf S. 46—51 gibt der Verf. eine nähere Darlegung der Motive seiner Ansicht, dass die Vorgänge der Neubildung im Perimysium als eine muskuläre Regeneration resp. Muskelneubildung zu betrachten sind, und kommt zu dem Schluss, dass auch in dem erwachsenen Muskel das interfasciculäre Bindegewebe als die Materie erscheint, von welcher aus sich auf gegebenen Anstoss jeder Zeit neue Muskelfasern bilden können, sei es, um die Masse der Elemente zu vermehren, sei es, um die zu Grunde gegangenen zu ersetzen.

Hieran schliesst der Verf. S. 51—84 einen „Excurs über die Neubildung quergestreiften Muskelgewebes im Allgemeinen", aus dem wir nur noch Weniges hervorheben können, da der unserem Referat zugemessene enge Raum und die pflichtmässige Rücksicht auf die übrigen zu referirenden Arbeiten uns ein weiteres Eingehen auf die interessante Darstellung und deren reiches Detail leider nicht gestattet. Der Verf. gibt in diesem Abschnitt zunächst eine ausführliche historische Darstellung der verschiedenen Arbeiten und Ansichten über die Vorgänge der Neubildung auf Wunden, und speciell der Neubildung von Muskelgewebe und schliesst hieran eine kritische Beleuchtung der neuern mikroskopischen Beobachtungen von Regeneration und Neubildung der Muskelfasern bei der Hypertrophie, in Geschwülsten, Narben etc.

Der Verf. unterscheidet zwei Hauptformen der Neubildung von Muskelsubstanz, 1) die regeneratorische und 2) die accidentelle oder supernumeräre.

Die regeneratorische Muskelneubildung (Regeneratio, Anaplasia) tritt ein beim Wiederersatz zu Grunde gegangener Muskelsubstanz. Dieselbe tritt in doppelter Weise auf: 1) als restituirende, in den Fällen, wo nur die eigentliche Muskelsubstanz, der Inhalt des Sarcolemmaschlauches, verändert war, und 2) als reconstruirende, wo durch einen destructiven Substanzverlust ein Muskelschwund bedingt ist. Die restituirende Muskelregeneration kommt einmal beim Typhus vor, dann in myopathischen Lähmungen, essentielle Lähmung der Kinder, progressive Muskel-Atrophie und vor Allem bei der Trichinenkrankheit. Die Restitution des Muskelgewebes geht hier ebenso wie beim Typhus vom interfasciculären Bindegewebe, vom Perimysium internum aus. Das physiologische Vorbild hierzu findet der Verf. in der Art der Muskelneubildung bei Fröschen im Frühjahr, nach den Beobachtungen von *v. Wittich*, *Weismann* u. A. Bei der reconstruirenden Muskelneubildung, die bei Wunden mit Substanzverlust und nach eitrigen Zerstörungen eintritt, handelt es sich neben der Neubildung von Muskelfasern auch um die Neu-

bildung der dazugehörigen Gefässe, Nerven und den Perimysium. Der Verf. bezieht sich hier auf die experimentellen Untersuchungen von *Deiters*, *Peremeschko* und *C. O. Weber*.

Die accidentelle oder supernumeräre Muskelneubildung (Supergeneratio, Hyperplasia), kommt in denselben Formen vor, wie die accidentelle Neubildung anderer Gewebe, und zwar 1) als Hypertrophie oder typische Hyperplasie und 2) als hyperplastische Geschwulst. Zu der ersteren gehört die Hypertrophie des Herzens, der Zunge, der Extremitäten und Athemmuskeln etc., wovon die bisher bekannt gewordenen Beobachtungen angeführt werden. Der Verf. formulirt seine Ansicht gegenüber dem Widerstreit der Meinungen, ob unter diesen Verhältnissen eine einfache Dickenzunahme der Muskelfasern oder eine wirkliche Neubildung stattfindet, dahin, dass neben der Verdickung der präexistirenden Primitivbündel auch eine Vermehrung ihrer Zahl durch Neubildung sehr wahrscheinlich ist.

Für die hyperplastische aus quergestreiftem Muskelgewebe bestehende Muskelgeschwulst schlägt der Verf. die Bezeichnung *Rhabdomyoma* vor, und für die aus glatten Muskeln bestehenden *Leiomyoma*. Beide Formen können rein oder gemischt vorkommen, in Verbindung mit andern Geschwülsten, als Myosarcom, Myocarcinom, Myocystosarcom.

Als Complicationen der Muskeldegeneration im Typhus erscheinen die Muskelrupturen und Hämorrhagien, die Muskeleiterung und Consecutiv-Störungen in anderen Theilen (S. 87—101).

Die Muskelhämorrhagien kommen zwar am häufigsten im Rectus abdominis vor, allein nicht ausschliesslich in diesem Muskel, sondern auch in verschiedenen anderen. Ausser den frühern Beobachtungen von *Rokitansky*, *Virchow*, *Buhl* u. A. führt der Verf. eine Reihe eigener Fälle an, von denen er über 11 genauere Notizen gesammelt hat. Unter diesen fand sich die Hämorrhagie neben dem Rectus abdominis im Transversus abd., Pectoralis minor, Subscapularis, Triceps brachii und im Psoas. Im Rectus abdominis kommen sie wesentlich im unteren Abschnitt, zwischen Nabel und Symphyse, vor, jedoch fand sie der Verf. auch in den obersten Partien; meist finden sie sich nur auf der einen Seite, seltener auf beiden, und dann gewöhnlich in ungleichem Grade entwickelt. In Betreff des Grades der Veränderung finden sich die verschiedensten Abstufungen, von kleinen Ecchymosirungen, die meist in Form kleiner hämorrhagischer Streifen entsprechend der Richtung der Muskelfasern auftreten, bis zu ausgedehnten Infiltrationen. Die betroffenen Muskeln zeigen darnach bald nur eine blässere diffuse Röthung, bald eine dunkelkirschrothe Schnittfläche. Die hämorrhagischen Heerde stellen verschieden grosse Lücken dar, durch Auseinanderweichen der Faserzüge, und reichen bald bis an die Oberfläche, oder setzen sich in das nächstumliegende Bindegewebe fort. Sie sind mit einem dunkelkirschrothen, locker klumpigen Gerinnsel erfüllt, das den Wandungen ziemlich fest anhaftet, oder sie enthalten, wie der Verf. in einem Falle beobachtete, nur flüssiges Blut, wobei die Wände mit Fibringerinnsel bedeckt waren. An allen diesen Stellen fand der Verf. die Muskelfasern stets im Zustande hochgradiger wachsartiger Degeneration, mit Zerfall in grössere oder kleinere Bruchstücke; in einzelnen Fällen fehlen die Wucherungen im Perimysium gänzlich, in anderen sind sie reichlich vorhanden. Der Verf. schliesst sich der Ansicht von *Virchow* an, dass die Degeneration nicht Folge, sondern Ursache der Ruptur ist, und dass die Hämorrhagie daher ein consecutives Phänomen darstellt.

Die Ruptur erfolgt durch stärkere Muskelactionen, wie sie im Verlauf des Typhus durch die Thätigkeit der Bauchpresse ganz besonders vermittelt werden. Den Eintritt der Ruptur glaubt der Verf. für die Mehrzahl der Fälle in die 2. und 3. Krankheitswoche verlegen zu müssen. Die hämorrhagischen Heerde können zeitweise in Rückbildung und Vernarbung übergehen, oder durch Verjauchung den lethalen Ausgang veranlassen, wovon ein Fall mitgetheilt wird.

Eiterheerde in den Muskeln im Verlauf des Typhus beobachtete der Verf. in zwei Fällen. Einmal bei Noma nach Typhus, wo sich im Pectoralis minor ein Eiterheerd vorfand, im zweiten Fall fanden sich in verschiedenen Muskeln Eiterablagerungen unter der Fascie, welche nicht in die Muskelsubstanz einzudringen schienen. Jedoch führt der Verf. eine Beobachtung von *Gruber* an, wo ein Abscess des Rectus abdominis in die Bauchhöhle perforirte und die Ursache einer tödlichen Peritonitis wurde; in beiden Fällen war der Typhusprocess als solcher abgelaufen und die Darmschleimhaut in der Heilung begriffen.

In dem Abschnitt: Consecutivstörungen in anderen Theilen, führt der Verf. einen Fall an, wo bei einem 30 J. alten Mann, in der dritten Krankheitswoche des Typhus, am linken Oberarm eine wallnussgrosse Geschwulst zum Vorschein kam, die sich rasch vergrösserte und unter gleichzeitiger starker ödematöser Anschwellung in Gangrän überging. Der Tod erfolgte 4 Tage nach Entstehung der Geschwulst. Die Annahme einer Arterien- oder Venenthrombose bestätigte sich nicht, dagegen fand sich eine ausgedehnte hämorrhagische Infiltration und wächserne Degeneration des Triceps mit so beträchtlicher Anschwellung, dass dadurch die Circulation in der Vena basilica und in den übrigen Venengebieten fast völlig gehemmt wurde.

Auf Seite 101—107 bespricht der Verf. das Vorkommen der Muskeldegeneration bei anderen Krankheiten, insbesondere bei Typhus exanthematicus, akuter Miliartuberkulose, Scarlatina, und Tetanus, bei denen nach eigenen und fremden Beobachtungen dieselben Formen der Muskelerkrankung wie im Typhus vorzukommen scheinen. Insbesondere fand dies der Verf. in einem näher angeführten Fall von Tetanus, bei einem 20jährigen Dienstmädchen, wo keine bestimmte Krankheitsursache nachzuweisen war. Die wächserne Degeneration fand sich auch hier im Rectus, Pectoralis major und minor, in den Nacken- und einigen Rückenmuskeln, meist auf beiden Seiten symmetrisch; in den Adductoren und Wadenmuskeln war mehr die körnige Degeneration vertreten, im Masseter war die Querstreifung noch deutlich, jedoch fanden sich zahlreiche quere Rupturen.

In den folgenden Capiteln behandelt der Verf. noch die Beziehung der Muskeldegeneration zum typhösen Process (S. 107—118), das Wesen der Muskeldegeneration überhaupt und ihre klnische Bedeutung 118—135, woran sich Nachträge und Casuistik anschliessen (135—147). Wir müssen in Betreff dieser Abschnitte auf das Original verweisen, und wollen nur noch in Kürze die Ansicht des Verf. über die Natur der Muskeldegeneration im Typhus anführen.

Die Entstehung der körnigen und wachsartigen Degeneration glaubt der Verf. so auffassen zu müssen, dass, wenn das Material in geringer Menge und vielleicht auch langsamer in die Faser eindringt, es sich zu Körnchen sondert, welche sich zwischen die primitiven Fleischelemente lagern und erst allmälig bei sehr beträchtlicher Vermehrung zur übrigen Desorganisation der Fasern führen; dass dasselbe aber, wenn es sofort in grösserer Menge und rapider in dieselben eintritt, von den Fleischelementen selbst aufgenommen wird, wodurch sie aufquellen, verschmelzen und zur wachsartigen Masse sich umbilden. In Betreff der Natur der Muskelveränderung geht die Ansicht des Verf. dahin, dass sie nicht als eine parenchymatöse Muskelentzündung aufzufassen sei, sondern dass es sich um eine Degenerationsform handelt, die unter andern Verhältnissen auch als Theilerscheinung der Entzündung auftritt, die aber ebensowohl, und wie es scheint, viel häufiger, auf nicht entzündlichem Wege entsteht. —

In dem Abschnitte über die Neubildung quergestreiften Muskelgewebes führt Hr. *Zenker* aus *Bardeleben*'s Lehrbuch der Chirurgie 4. Aufl. Bd. I. Berlin 1863 pag. 393, zwei Sätze an, gegen die auszusprechen er sich veranlasst sieht.

Beide beziehen sich auf eine Beobachtung von *Lambl*, welcher in einem Carcinom der Tibia bei einem 3jährigen Mädchen neugebildete quergestreifte Muskelelemente fand. An der Bearbeitung des Abschnittes über die Neubildungen in dieser neuen Auflage des *Bardeleben*'schen Lehrbuches war Ref. in ausgedehntem Maasse betheiligt, es ist dies im Texte an vielen Stellen angegeben, an anderen nicht; insbesondere sind fast alle neuern Literaturangaben von mir eingefügt worden, auch der Fall von *Lambl*. Es ist nicht meine Sache, das, was mir zukommt, auf die Rechnung Anderer setzen zu lassen und mich dahinter zu verbergen. Der erste Satz berührt die Diagnose des Myosarcom's, der zweite den leisen Zweifel, ob vielleicht Ueberreste der Wadenmuskeln mit neugebildeten Muskelfasern verwechselt worden seien; dieser letztere Satz rührt von mir her. Ich habe diesen Zusatz nicht in der von Hrn. *Zenker* gewählten Auffassung gemacht, um die Beobachtung *Lambl*'s zu verkleinern, auch ist es nicht nöthig, wie er meint, nicht zu verrathen, wie dies am besten anzufangen sei. Wenn Hr. *Zenker* durch langjährige Beobachtungen in einer Frage, über die die Ansichten bis in die neueste Zeit getheilt waren, zu einem bestimmten und entscheidenden Resultat gekommen ist, so ist er dadurch der bisherigen Discussion gegenüber in einer anderen Lage als diejenigen, welche sich nicht in diesem Falle befunden haben. Ob aber damit die moralische Aufgabe verbunden ist, gegen die letzteren und die bisher bestandenen Zweifel in der wissenschaftlichen Deutung der Thatsachen, denn die Thatsachen als solche wurden nicht in Frage gestellt, nur über ihre Auffassung waren die Ansichten getheilt, den Vorwurf niedriger „Verkleinerung" zu richten, darüber will ich mich nicht weiter äussern. Das Motiv, welches mich zu der Bemerkung veranlasste, war folgendes. Bekanntlich sind die Muskelfasern von Kindern ziemlich kernreich. Ich habe wiederholt gefunden und erinnere mich, solche Präparate auch früher schon in Berlin bei Hrn. *Virchow* gesehen zu haben, dass die Muskelfasern in der Nähe von Carcinomgeschwülsten, wenn durch die Verbreitung der Aftermasse eine stärkere Quellung und Lockerung der Gewebe eintritt, eine Neigung zum Zerfall in grössere und kleinere spindelförmige Gebilde zeigen, die wie in der Bildung begriffene kernreiche Muskelfaserzellen aussehen. Es kann somit bei Carcinomen in den Muskeln beides vorkommen, Zerklüftung und Neubildung von Muskelfasern, und die Deutung, ob das eine oder das andere, wird daher erst sicher sein, wenn die Entwicklungsvorgänge in allen Stadien genau gekannt und characterisirt sind, was bis in die neueste Zeit nicht der Fall war. Es erschien daher gerechtfertigt in einem Lehrbuche, das die Erfahrungen und Lehren der Wissenschaft nicht als abgeschlossene Dogmata hinzustellen sich zur Aufgabe macht, auch etwaige Zweifel und Unsicherheiten nicht unberührt zu lassen, und

die Leser zu weiteren eigenen Beobachtungen aufzufordern. Ich will zugestehen, dass die kurze Fassung des Satzes hätte besser sein können, um diesen Sinn unzweideutig auszudrücken, jedoch muss ich bedauern, dass Hr. *Zenker* darin nur den Versuch einer Verkleinerung der Beobachtungen *Lambl*'s erblicken konnte. —

Die Arbeit des Hrn. *Wagner* über die Fettmetamorphose des Herzens hat zum Zweck, wie der Hr. Verf. S. 7 sich ausspricht, die Häufigkeit und Wichtigkeit der Fettentartung des Herzfleisches im Allgemeinen und die Verhältnisse im Speziellen darzuthun, unter welchen sie vorkommt. Zu diesem Zwecke wurden 2000 Sektionsbefunde benützt, wovon das erste Viertel nicht gleichen Anspruch auf Werth machen kann, da nicht allen Verhältnissen in gebührender Weise Rechnung getragen wurde, bei den übrigen wurde die fettige Degeneration jedes Mal mikroskopisch festgestellt. Der pathologisch anatomischen Seite seiner Arbeit legt der Hr. Verf. einen geringeren Werth bei, da er in erster Linie wesentlich die Aetiologie, und in zweiter die Folgen des Fettherzens im Auge hatte und die mikroskopische Untersuchung nur in so weit vorgenommen wurde, um die mit blossem Auge gestellte Diagnose sicher zu machen. Die in Folge von frischer Myocarditis entstandene Fettmetamorphose wurde nicht berücksichtigt, ebenso nicht die Fälle mit Trübungen der Muskelfasern durch Eiweissmoleküle, und mit Hypertrophie des subpericardialen Fettes. Die Zahl der Beobachtungen beträgt 144, den einzelnen Fällen ist eine kurze Krankheitsgeschichte nebst Auszug aus dem Sectionsprotokoll mitgetheilt. Den einzelnen Abtheilungen entnehmen wir die nachfolgenden Data.

Klappenfehler des Herzens.

Unter 2000 Sectionen, welche überwiegend Erwachsene, sehr wenige Kinder betreffen, fanden sich 75 Klappenfehler, darunter 47 ohne, oder mit sehr geringer Fettmetamorphose, 28 mit Fettmetamorphose mässigen oder höhern Grades. In den 47 Fällen war der Tod 11mal durch Störungen erfolgt, welche ausser Zusammenhang mit dem Herzfehler standen: 4mal durch Lungentuberkulose, 1mal Krebs des Uterus, Magengeschwür, Pneumonie, 1 Delirium tremens, Peritonitis, Peripractitis, Gangrän des Scrotum, eitrige Meningitis. 9mal fand sich keine Todesursache; unter den übrigen 25 Fällen fanden sich in verschiedenen Organen näher angegebene den Tod veranlassende Veränderungen. Unter den 28 Fällen von Fettmetamorphose bei Herzfehlern war 19mal keine weitere Todesursache nachzuweisen, 9mal dagegen in verschiedenen Organen: 4mal hämorrhagische Lungeninfarkte, je 1mal Pneumonie und Pleuritis, 3mal Gehirnerweichung, 1 Magengeschwür mit Blutung.

Unter 14 Fällen von Insufficienz der Aorta fand sich nur 3mal ausgebreitete Verfettung des linken Ventrikels.

Insufficienz der Mitralklappe kam 21mal vor, 9mal mit, 12mal ohne Fettdegeneration des Herzfleisches.

Stenose des linken venösen Oestium allein oder mit geringer Insufficienz der Mitralis fand sich 12mal; die Fettdegeneration war 5mal vorhanden, 2mal am rechten, 1mal an beiden und 2mal am linken Ventrikel.

Insufficienz der Tricuspidalis 1mal mit Fettdegeneration des linken Ventrikels.

Unter den combinirten Herzfehlern fanden sich am häufigsten Insufficienz der Mitralis und der Aorta. In 13 derartigen Fällen war die Degeneration 4mal beiderseits oder vorzugsweise links.

Offenes Foramen ovale 1mal, bei einem $25^1/_2$ Jahr alten Mann mit Hypertrophie und punktförmiger Fettentartung des Herzfleisches.

Chronische Aortenentzündung kam unter 2000 Fällen 65mal vor mit mehr oder weniger Hypertrophie des linken Ventrikel, wovon 26 Fälle mitgetheilt werden.

Pericarditis fand sich, mit Nichtberücksichtigung alter Verwachsungen, 35mal. In 17 Fällen fand sich bei der mikroskopischen Untersuchung mässige oder starke Verfettung des Herzfleisches. Von rein primärer Pericarditis mit Fettdegeneration kam nur 1 Fall vor; die Fettmetamorphose bei Tuberculose des Pericardiums fand sich in 4 Fällen.

Hindernisse im Lungenkreislauf mit consecutiver Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels.

In 36 Fällen, worunter namentlich Bronchiectasie, chron. Pneumonie und Tuberculose, fand sich in einem Sechstel die Fettmetamorphose des rechten erweiterten Ventrikels fast stets punkt- oder netzförmig. —

Hindernisse im grossen Kreislauf meist mit consecutiver Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels.

Bei 35 Fällen von chron. diffuser Nephritis fand sich Hypertrophie des linken Ventrikel, wobei 12mal das Herzfleisch beiderseits oder nur linkerseits entartet war.

Einen gleichen Einfluss übt die granulirte Leber auf das Herz aus. In 10 Fällen fand sich: 3mal keine Hypertrophie, aber Fettentartung des Herzens; 3mal Hypertrophie und Fettentartung, und 4mal Hypertrophie ohne Fettentartung. —

Chron. Krankheiten mit grossen Säfteverlusten, besonders chron. Eiterungen.

Chron. Lungentuberculose mit Cavernenbildung, häufig mit Speckentartung der Leber, Milz und Nieren.

Chron. Bronchitis mit Bronchiectase, in Verbindung mit Emphysem oder chron. Pneumonie.

Verschwärende Carcinome.

Pleuritische Exsudate. —

Die dunkle Hautfärbung mit Fettmetamorphose des Herzens.

Der Verf. theilt 7 Fälle mit, wo sich eine starke Pigmentirung der Haut vorfand, wie sie bei der *Addison*'schen Krankheit angegeben wird, jedoch fanden sich keine Veränderungen an den Nebennieren, dagegen ausgedehnte Fettdegeneration des Herzens in Verbindung mit Krankheiten anderer Organe (Tuberculose, Krebs etc.); der Verf. ist jedoch nicht der Ansicht, dass beide Processe identificirt werden können.

Intoxikations- und Infektionskrankheiten.

Akute Phosphorvergiftung, wovon 2 Fälle mitgetheilt werden.

Akute Schwefelsäurevergiftung, 2 Fälle.

Chron. Alkoholismus mit Casuistik.

Abdominaltyphus mit Casuistik.

Unter den 2000 Fällen kamen 59 Abdominaltyphen vor, darunter 9mal starke Fettdegeneration des Herzens, in geringerem Grade häufiger.

Akute gelbe Leber-Atrophie.

Verschiedene schwere akute und subakute Krankheiten — besonders Pyämie, Puerperalfieber etc.

Blutungen.

In einem näher mitgetheilten Fall von Morbus maculosus bei einem 17 Jahr alten Menschen fand sich ausgedehnte Fettdegeneration des Herzens. Ferner in mehreren Fällen von Scorbut, in Fällen von sogenannter hämorrhagischer Diathese, die sich als ulceröse Endocarditis mit capillären Embolien ergeben. In mehreren mitgetheilten Fällen waren die Blutungen consecutiv, in Folge verschiedener anderweitiger Erkrankungen.

Von primärer Fettentartung des Herzfleisches wird ein Fall mitgetheilt, bei einer $44^1/_2$ Jahr alten Schauspielerin. Die Section ergab Hypertrophie des Herzens, das fast um das doppelte vergrössert war, mit ausgebreiteter Fettdegeneration des linken Ventrikels. —

Die Arbeit des Hrn. *Fürstenberg* über die akute Fettdegeneration der neugebornen Hausthiere gehört eigentlich dem Referate über Thierheilkunde an, auf das wir auch verweisen. Es mag dieselbe jedoch hier nicht unerwähnt bleiben, da sie vielleicht dazu beitragen wird, die Aufmerksamkeit auf die in ihrer Natur und Aetiologie noch so dunkle analoge Erkrankung neugeborner Kinder zu lenken, um für dieselbe durch ein comparatives Studium vielleicht neue Gesichtspunkte zu gewinnen. —

Nach den Untersuchungen des Hrn. *Auspitz* ist der Sitz des *Lupus*, nicht wie *Pohl* und *Berger* glauben, das *Malpighi*'sche Schleimnetz, sondern die Cutis. Im weitern Verlauf der Krankheit können auch die Adnexe der Cutis, des Rete Malpighii und der Papillarkörper ergriffen werden, jedoch geschieht dies stets nur secundär. Die verschiedenen Formen des Lupus sind nur verschiedene Entwickelungsgrade desselben Processes. Das Wesen des Lupus besteht in einer massenhaften Zellenneubildung, welche zwischen den elastischen Fasern der Cutis eingelagert sind und die Grösse von 0,002—0,006 Mm. erreichen. Die Zellen sind wesentlich durch ihre Persistenz characterisirt, wodurch sie lange ohne morphologische Veränderung bestehen können, und unterscheiden sich dadurch besonders von tuberkulösen und krebsigen Neubildungen. Der Verf. fand keinen Unterschied zwischen alten Lupusknoten, welche mehrere Jahre bestanden, und neugebildeten. In dem Grade als die Zellen in der Tiefe fortwuchern, drängen sie die älteren dergestalt vor sich her, dass sie sich abschuppen. Auf diese Weise entsteht der Lupus exfoliativus; oder sie erleiden eine fettige Degeneration und molekularen Zerfall, wodurch eine geschwürige Zerstörung zu Stande kommt, der Lupus exulcerans. In der Cutis selbst kommt es zu keiner Ulceration, sondern zu einer narbigen Einziehung durch Atrophie. In Betreff der Hautdrüsen fand der Verf., dass die Talgdrüsen grösstentheils zusammengeschrumpft erscheinen und atrophirt sind, während die Schweissdrüsen vergrössert sind, die Haarbälge sind verlängert und stellen Alveolen dar. Der Verf. hat auch die scrophulösen Neubildungen, das breite Condylom, die syphilitischen Knoten und ähnliche syphilitische Neubildungen der Untersuchung unterworfen, und kam zu dem Resultat, dass die anatomischen Veränderungen dieser letzteren mit den lupösen ganz identisch waren. Den Lupus erythematosus hält der Verf. seinem Wesen und seiner Natur nach nicht für einen wirklichen Lupus, sondern rechnet ihn mit *Hebra* zu den Erythemen. —

Hr. *Meynert* beobachtete verschiedene Veränderungen der Gefässe in der Varolsbrücke von einem Mann (Fabrikarbeiter), welcher auf der Klinik des Hrn. *Oppolzer* an Scorbut und brandiger Bräune gestorben war.

An der Haut fanden sich vielfache Petechien und die Schleimhaut der Mundhöhle war von einem höchst stinkenden Schorf bedeckt, der fortwährend blutete. Patient war angeblich erst seit vier Wochen krank und nur wenige Tage in klinischer Behandlung. Auf dem Längsschnitt zeigte der Pons eine Unzahl für Ecchymosen anzusehender kleiner Blutungen, namentlich im ovalen Centrum. Beim Abspülen entleerte sich das Blut aus klaffenden Gefässen, von ziemlich gleichweiter Lichtung, zwischen denen die weisse Substanz keine Veränderung darbot. Dasselbe Bild bot auch der Querschnitt dar, so dass es schien als ob das Blut in nahezu kugeligen Behältern sich befand. Der Durchmesser des Pons war dadurch wesentlich vergrössert, und ergab sich beim

Vergleich, dass an einer ausgebildeten männlichen Brücke der Durchmesser vom Boden bis zur vorderen Brückenfläche 21,5 Mm. betrug, während er im vorliegenden Fall 28,5 war.

Die mikroscopische Untersuchung ergab einen ausgesprochenen Fettbelag der feinen Hirngefässe im Allgemeinen, zerstreute spindelförmige Erweiterungen im Nucleus dentatus cerebelli. Aus der Varolsbrücke liessen sich die erwähnten kugelförmigen Blutbehälter meist als Träubchen von 3—5 Beeren auf den Gefässästchen aufsitzend hervorziehen. Die Stiele dieser blasigen Erweiterungen waren geradläufig, nicht rankenförmig gewunden, oft rein cylindrisch. das durchschnittliche Verhältniss der eintretenden Stämmchen zur blasigen Erweiterung wie 1:6—7. Im hinteren Theile fanden sich auch Erweiterungen von Gefässen mit venöser Structur und Varicositäten.

Inmitten der tiefen Querfaserschicht fand sich eine linsengrosse, in körniges Pigment eingebettete Stelle, welche ganz aus einer drusigen Zusammenhäufung von mit Blutgerinnseln erfüllten Erweiterungen bestand, deren 12—15 in einer Schnittebene auftraten und eine maulbeerförmige Masse bildeten. Gefässe grösseren Calibers nahmen ihren Lauf gegen dieses Centrum der Entartung hin. Die Wandungen der aufgeblähten Blutbehälter sind verdünnt und zeigen noch ungeordnete Elemente in Umwandlung zu Pigment begriffen. Auch Arterien scheinen sich an dieser Gruppe zu betheiligen, da innerhalb des Lumens noch parallel- und querstehende gestreckte Faserzellen zu sehen waren. Der Inhalt dieser nur zum Theil gefüllten Gefässerweiterungen bestand theils aus Blutkugeln, dann rundlichen Massen von colloider oder verwandter Natur, Faserstofffilzen, Fett und sternförmigen, perlsäureartigen Krystallen.

In der Umgebung dieser Gefässveränderungen zeigten sich alle Stellen, mit Ausnahme derjenigen Theile, welche sich unmittelbar in der Nähe des erbsengrossen Gefässklumpens im Centrum der Brücke befanden, unverändert.

Aus diesem Umstande schliesst der Verf., dass der vorliegende Fall keine Aehnlichkeit mit den von *Kölliker* und *Lenhossek* beschriebenen pathologischen Processen der Varolsbrücke habe, deren Entstehung das Gepräge einer mechanischen Veränderung an sich tragen. Die knospenartigen Ectasien scheinen weder mit einem gewaltsamen Vorgang, noch mit einer Verminderung der Resistenz in der Umgebung der Gefässe, sondern mit einer selbstständigen Veränderung der Gefässwandungen zusammenzuhängen. Der Verf. betrachtet den Process als einen eigenthümlichen Wucherungsvorgang der Capillaren, ähnlich denjenigen, wie sie *Förster* als kolbige und traubige Auswüchse innerhalb des Rückenmarkes beschreibt.

Der Verf. wirft schliesslich die Frage auf, ob diese Veränderungen nicht etwas Specifisches für den Scorbut sein könnten, und fordert zu weiteren Beobachtungen in dieser Richtung auf.

Die vorliegende Abhandlung des Hrn. *Wedl* über die Pathologie der Blutgefässe schliesst sich an die von dem Hrn. Verf. bereits früher publicirten Beobachtungen an und behandelt: 1) die Dislokationen kleiner Blutgefässe; 2) colloide Ablagerungen in den Wandungen, 3) Verkalkungen; 4) bindegewebige Wucherungen; 5) Teleangiectasie bei Cranio- und Rachischisis.

In Folge anhaltender oder öfter sich wiederholender Circulationsstörungen oder auch im höhern Alter nimmt die Elasticität und Contractilität der Gefässwandungen ab, das Lumen der Gefässe dagegen zu, wenn nicht unter besonderen Umständen eine Verdickung der Wandungen eintritt; damit verbindet sich häufig eine Längenausdehnung des Gefässrohres und unter besonderen Raumverhältnissen seitliche Krümmungen. Einen besonders günstigen Ort für solche Dislokationen und Erweiterungen kleiner Arterien und Venen bietet nach dem Verf. die atrophirende Zahnpulpe. Die Erweiterung der Gefässe, namentlich der Venen, beträgt hier oft das 3—4 fache. Durch Schrumpfung der Zellscheide werden die Wandungen in eine strukturlose Haut umgewandelt, wobei nicht selten spindelförmige und sackartige Erweiterungen vorkommen, wie sie von *Virchow* an den kleineren Hirngefässen beschrieben wurden. Aehnliche Veränderungen beobachtete der Verf. an den Gefässen der Retina und Chorioidea bei glaucomatösen Processen. Ferner fand der Verf. mit anderen Beobachtern in Uebereinstimmung, dass gegen das bulböse Retinalende des Sehnerven und rings um die Sehnervenscheibe eine entzündliche Infiltration mit Bildung von Fettkörnchenhaufen und einer fettig molekulären Masse stattfindet, welche die Bildung der Excavation um so mehr unterstützen, als solche Infiltrationen eine Lockerung und Erweichung des Gewebes mit sich führen, wodurch die Dislokationen der Gefässe an dem Sehnerven sich leicht erklären lassen. Aehnliche Zustände fand der Verf. in den Hirngefässen, in der Umgebung von Geschwülsten.

Die colloiden Ablagerungen sitzen gewöhnlich der Aussenseite der Wandungen der Capillaren, Arterien und Venen auf. In den meisten Fällen ragen sie frei über die Oberfläche hervor, zuweilen sind sie von einer Kapsel umgeben. Besonders reichlich fand sie der Verfasser an den Hirncapillaren eines rachitischen Neugeborenen, wo sie als drusige Klümpchen, von dem Aussehen wie mattes Glas, sich markirten und in eine zarte Hülle eingeschlossen waren. Da diese Massen ziemlich gleichmässig an den Gefässen im Grosshirn vorkamen, wirft der Verf. die Frage auf, ob sie nicht das Resultat eines unterbrochenen degenerirenden physiologischen Vorganges seien, eines abnormen Wachsthums des Gehirnes, wobei die Capillaren in ihrer Sprossentreibung unterbrochen wurden, und die Colloid-Klümpchen als ein anomales Zellenprodukt zu betrachten wären? Der Nachweis zu dieser letzteren Annahme ist jedoch dem Verf. bis jetzt noch nicht gelungen. Aehnliches fand der Verf. in den Capillaren der Grosshirnrinde bei drei Idioten. An den Arterien scheinen sie häufiger zu sein als an den Venen. Sie sitzen bald einzeln, zu zweien, mehren, haufen- oder kettenartig auf der Adventitia auf, ähnlich den Kalkdrusen, jedoch reagiren sie nicht gegen Säuren. Analoge Körper fand der Verf. auch an den Blutgefässen erkrankter Netzhäute, jedoch überzeugte er sich neuerdings, dass sie sowohl hier als im Ge-

hirn auch als Leichensymptom auftreten können. Die Frage, ob sie aus dem Blute abgeschieden werden oder aus Blutkörperchen sich bilden können, kann nicht verneinend beantwortet werden.

Die Verkalkungen der Gefässe treten in verschiedener Form auf: entweder in Gestalt von kleinen, glänzenden Körnern, oder von aneinander gereihten Drüsen, oder als zusammenhängende, sich abzweigende Knollen, welche einen Maschenraum einschliessen und mit kleinen Kalkkörnchen besetzt sind. Diese Formen kommen sowohl an Capillaren, als an Arterien und Venen vor. An den Arterien beginnt die Ablagerung in der Muscularis, an den übrigen Gefässchen in der Adventitia (Gehirn, Chorioidea). Ob die Kalkablagerungen in den Zellen der Gefässwandungen stattfinden oder nicht, konnte der Verf. nur an den Arterien verfolgen, wo die Kalkkörnchen stets an den Muskelzellen sich vorfanden.

Bindegewebige Wucherungen an den Gefässen beobachtete der Verf. neuerdings wieder unter verschiedenen Verhältnissen, an den Gefässen der Hirnrinde eines Idioten, und an trichter- und ampullenförmigen Erweiterungen. In einem Fall von difussem Krebs in Centrum der weissen Substanz des Grosshirns fand sich Kernproliferation in der Adventitia der Venen und Capillaren, während die Arterien und die unmittelbar davon abgehenden Capillaren davon frei waren. Ausserdem fanden sich an der Aussenwand der Venen halbkugelige, mit Kernen erfüllte Excrescenzen, die mit kürzeren und längeren Hülsen den Gefässen aufsassen, theils isolirt, theils gruppenweise; ähnliche Auswüchse kamen auch an den venösen Capillaren vor. Hieran schliesst der Verf. seine Beobachtungen über die Bindegewebsneubildungen der Intima der grossen Arterien (chron. Endarteritis), die mit der Darstellung *Rokitansky*'s in den wesentlichsten Punkten übereinkommt. Nach einem mitgetheilten Falle scheint die bindegewebige Auflagerung der Innenhaut unter gegebenen Umständen auch krebsig degeneriren zu können.

Bei der bindegewebigen Wucherung an der Innenhaut (bindegewebige Auflagerung, Verf.) der Aorta und der grossen Gefässe bewahrt die Neubildung im Allgemeinen den Character des jüngeren Bindegewebes. Bei stärkerer Entwickelung kann man zwei hauptsächliche Lagen unterscheiden: eine innere, meist dickere, hyalline, streifige und eine äussere, meist dünnere, dunklere, körnige. Wellenförmig verlaufende Bindegewebsbündel kommen selten vor und nur in kleinern Abschnitten, elastische Fasern niemals. Der Verf. betrachtet letzteren Umstand als ein Unterscheidungsmerkmal der bindegewebigen Auflagerung an der Intima und Adventitia, da er sie in der letzteren niemals vermisste. Die innere hyaline Lage enthält rundliche, spindelförmige und netzförmig verbundene Bindegewebszellen, zuweilen blos Kernaggregate in Längsreihen oder Nestern. Ihre Zahl und Ausdehnung ist wechelnd, und sie sind stets von einer streifigen Grundsubstanz umgeben. An den dunkleren Lagen sind die Zellen grösser, darüber finden sich verschieden grosse Plaques von Kernen mit geschrumpftem Aussehen; ferner kommen in dieser Lage Körnchen, Kugeln von Elain, Kalksalze, Cholostearin und verschiedene Pigmente vor. Die Veränderungen der Media und namentlich die Vascularisation fand der Verf. in derselben Weise wie sie von *Rokitansky* beschrieben wurde.

Eine bedeutende Teleangiectasie der Haut fand Hr. *Wedl* bei einem 5monatlichen menschlichen Fötus mit Anencephalie, Amyelie des oberen Rückenmarksabschnittes und Kyphose der Wirbelsäule. Ihr Sitz war ein 6 Cent. langer haarloser Hautlappen, welcher nach Art einer phrygischen Mütze vom Kopfe nach rückwärts sich herabsenkte und der mit seiner Spitze wahrscheinlich mit der Haut der Kreuzbeingegend verwachsen war, und bei oder nach der Geburt zufällig getrennt wurde. Die Gefässschicht dieses Lappens, welche vom Nabel aus injicirt wurde, bestand aus einem Convolut von mit blossem Auge sichtbaren, eng aneinander geschlossenen, vielfach gewundenen Kanälen, von einem Querdurchmesser von 0,05—0,15 Mm., bei den stärksten Gefässen von $^1/_5$—$^1/_4$ Mm. Der Typus der Gefässvertheilung war einem Wundernetze ähnlich. Die Aeste zeigten eine geringe Abnahme im Querschnitt, häufige Wiedervereinigung mit dem Mutteraste, unter Bildung von spaltenförmigen engen Maschenräumen; daneben zeigten dieselben zahlreiche knollenartige Auswüchse und spindelige Anschwellungen in ihrem serpentinen Verlaufe. Ein ähnliches Gefässgeflecht fand sich auch in dem Halbkanal des nach hinten offenen Halstheiles des Rückenmarkes. Ferner beschreibt der Verf. ausführlich eine bedeutende Gefässwucherung in dem schwammigen, sehr gefässreichen Gewebe (Hirnstockrest), welches an der Basis cranii eines mit Cranioschisis behafteten reifen Neugeborenen lag. —

Nach den Untersuchungen des Hrn. *Weber* findet die Betheiligung der Gefässapparates bei den Neubildungen in einer doppelten Weise statt; einmal insofern von den alten Gefässen aus neue hervorwachsen, und zweitens indem die zelligen Elemente der Gefässe selbst sich sehr wesentlich an allen Neubildungen betheiligen.

Im Ganzen sieht man bei den Hyperplasien die Umbildung der kleineren Gefässe zu grösseren, der Capillaren zu kleinen Arterien und Venen, und dieser zu grösseren Stämmen häu-

figer als die eigentliche Neubildung. Dass es sich hierbei nicht blos um colossale Haargefässe handelt, sondern dass bei manchen grösseren Lipomen, Fibroiden und namentlich Myofibroiden sich auch neue Gefässe bilden, davon hat sich der Hr. Verf. in einem exquisiten Falle überzeugt. Bei einem 60 Pfd. schweren Myofibroid des Uterus, von einer 43 Jahr alten Frau, welches 15 Jahre bestanden hat und durch eitrige Peritonitis den Tod herbeiführte, fanden sich in den sehr entwickelten Adhäsionen mit den Bauchdecken und dem Omentum grosse Arterien und Venen, bis zur Dicke einer Gänsefeder, welche direkt von den Verzweigungen der Vasa epigastrica, der Art. mesaraica und Ven. portarum in die Uteringeschwulst übergingen. Das Vorkommen von cavernösem Gewebe in Uterinfibroiden, wie es von *Virchow* beschrieben wurde, und wie es sich in dem vorliegenden Falle ebenfalls vorfand, darf damit nicht verwechselt werden. Aber auch bei gewöhnlichen sonst scheinbar nicht gefässreichen Fibroiden kommt eine Gefässneubildung häufig vor, und zwar gewöhnlich in mehrfacher Weise. Einmal nach dem von *Jos. Meyer* u. A. beschriebenen Typus, wornach von einem Capillargefässe aus Kerne vereinzelt reihenweise sich hervorschieben und so eine schmale von abwechselnden Kernen beschriebene Strasse bilden, die der Verf. als *Zeilenbildung* bezeichnet; und zweitens die häufigere Art, indem solide aus dicht gehäuften Kernen bestehende Sprossen sich entwickeln, die der Verf. als *Granulationssprossen* unterscheidet, da sie am häufigsten sich in Granulationen vorfinden. Beide Arten beobachtete der Verf. nebeneinander in einem Fibroide der Nasenhöhle; ebenso kommen dieselben auch bei den Teleangiectasien vor, wobei der Verf. auch die Hypertrophie der glatten Muskelfasern der Haut, sowie Vergrösserungen der Schweiss- und Talgdrüsen constatiren konnte *(Virchow)*, was jedoch nicht in allen Fällen von Teleangiectasien vorzukommen scheint.

Bei den Gefässmälern kommt am häufigsten der Typus des Auswachsens kolbiger Anhängsel vor, welche später hohl werden, oder sich zu Schlingen umbilden. An der Aussenseite des Gefässes tritt zuerst eine Kernanhäufung auf, die durch etwas Protoplasma zusammengehalten einen Buckel bildet, der zum Kolben auswächst und inwendig eine Höhlung bekommt (*Rokitansky*'s Hohlkolben); strukturlose Hohlkolben fand der Verf. nur beim Cylindroma. Diese Kolben können Seitensprossen treiben, wodurch Gefässsträubchen zum Vorschein kommen. Dass sich mitunter durch Bildung oder Stehenbleiben einer mittleren Scheidewand auch sofort Schlingen bilden können, hält der Verf. für unzweifelhaft. Zuweilen kommen dieselben auch dadurch zu Stande, dass der Kernhügel sich hakenförmig zurückkrümmt, und an seiner Spitze in einen Protoplasmastreifen ausläuft, der sich mit dem Gefäss wieder in Verbindung setzt. Der Verf. hält diese Deutung des strukturlosen Streifens für wahrscheinlicher, als für eine Art herniöser Hervorstülpung der strukturlosen Wand. Endlich kommt hierbei auch die Zeilenbildung vor. Die Entstehung der Kerne führt der Verf. auf eine Vermehrung der Gefässkerne zurück. Diese verschiedenen Arten der Gefässneubildung erläutert der Verf. durch die Mittheilung des genauern Befundes bei einer Borstorfer Apfel grossen Teleangiectasie, die bei einem mehre Wochen alten Kind in der Haut über der linken Schulter sich vorfand und von ihm selbst operirt wurde. Durch die Anwesenheit von zwei grösseren Arterien an der Geschwulst war es möglich, sie zu injiciren, und das Verhalten der Gefässe genauer zu verfolgen, wovon der Verf. mehrere Abbildungen gibt. In der cavernösen Geschwülsten kommt neben der Ectasie mit Hypertrophie der Wandungen die eigentliche Gefässneubildung sehr selten vor, wie sie von *Rokitansky, Luschka, Heschl* und *Maier* beschrieben wurde.

Die entzündliche Gefässneubildung, wie sie zuerst genauer von *Schroeder van der Kolk*, dann von *Virchow* und *Meyer* in den Adhäsionen beschrieben wurde, kommt in derselben Weise bei den Entzündungen der serösen und Schleimhäute vor, und handelt es sich hierbei in keiner Weise lediglich um blosse Erweiterung der bereits vorhandenen Gefässe. In Betreff der Entwickelung Kerne in den feinen spitzen Ausläufern hält es der Verf. für sehr zweifelhaft, dass dieselben aus einer freien Bildung hervorgehen, vielmehr glaubt er, dass sie aus den ursprünglichen Kernen der Capillarwand abzuleiten sind. Ferner gehört hierher die Gefässneubildung in der Hornhaut, im Glaskörper und in dem Knorpel, in den die Gefässe von aussen hereinwachsen (bei chron. Gelenkentzündung), sowie bei Caries, und in der fibrösen Kapsel der Niere. Bei chron. Pachymeningitis fand der Verf. nur sehr kernreiche Capillaren und bei der vasculären Arachnitis und bei tuberkulöser Meningitis zahlreiche Capillargefässe in allen Stadien der Neubildung. Je länger die Entzündung bestanden hat, desto mehr zeigte sich das Bild der Membran ähnlich dem von Granulationen, indem immer mehr Gefässsprossen getrieben werden. Wie an den serösen Häuten und Synovialkapseln zeigen sich die Veränderungen bei den Entzündungen der Schleimhäute der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes, an der Conjunctiva, in den Genitalorganen und in vielen Schleimpolypen namentlich bei denen mit Hypertrophie der Drüsen. Im Glaskörper geht die Gefässneubildung stets von der Retina aus, jedoch kommen auch Neubildungen von Gefässen von der Iris und den

Ciliärfortsätzen, die auf die Linsenkapsel übergehen (Periphakitis). Den Knochenschwund bei Caries führt der Verf. mit *Virchow* auf einen Einschmelzungsprocess zurück, wobei die Knochenkörperchen sich mit Fett erfüllen und die Höhlen sich erweitern. In den parenchymatösen Organen fand der Verf. die Granulationssprossenbildung bei syph. Hepatitis, in der Nierenkapsel bei chron. Morbus Brightii, bei chron. Lungeninduration, im Gehirn und Rückenmark.

Von der Gefässneubildung in den Geschwülsten (Sarcom-Carcinom, Myxom) führt der Verf. ausführlicher einen Fall an, wo sich in einem enchondromatösen Sarcom des Oberarmes bei einem $4^1/_2$ Jahre alten Knaben, neben tuberkulisirten und verknöcherten Partien, cystoider und hämorrhagischer Erweichung eine teleangiectatische Wucherung an den Grenzen der Neubildung vorfand. Ueberhaupt glaubt der Verf., dass der alveolare Bau der meisten Geschwülste von dem Verlauf der Gefässe abhängig sei, dass die Maschen aus den sich entgegensprossenden Capillaren sich bilden, wobei viele der Gefässe später wieder obliteriren und als solide Stränge erscheinen. Bei den papillaren Neubildungen kommt vielfach die Ausbildung kolbig endender Capillargefässe vor, dagegen spricht sich der Verf. gegen die Aufstellung einer besonderen Gruppe von „Gefässknäulgeschwülsten" aus, da dieser Typus bei den verschiedensten Geschwülsten vorkommt (Cancroide, Sarcome, Markschwämme, Scirrhus). In einem näher mitgetheilten Fall von Carcinoma mammae von einer 62jährigen Frau glaubt der Verf. die früher von *Rokitansky* und *Billroth* ausgesprochene Neubildung von Blutkörperchen beobachtet zu haben. In isolirten runden, seltener spindelförmigen Zellen fand sich an Stelle des Kerns ein blassrothes, durch seinen Glanz erkennbares Körperchen, oft bis zu fünf, die sich von Blutkörperchen durchaus nicht unterscheiden liessen. Es schien als ob der Kern sich in ein Blutkörperchen umgebildet habe und als ob aus wiederholter Theilung mehrere Blutkörperchen hervorgegangen wären. Diese Zellen fanden sich an der Peripherie des Geschwulstknotens, der wie ein derbes cavernöses blutreiches Gewebe erschien. Dasselbe liess sich in körnig papillare Massen zerzupfen, die ganz aus Gefässknäueln bestanden. An vielen Gefässen, die mit Zellen dicht besetzt waren, sah man ein enges, hie und da ein Blutkörperchen einschliessendes Lumen, einzelne grössere Zellen, Zellenhügel und Schlingen, in verschiedenen Stadien, die indess solide erschienen; diese Zellen zeigten das angegebene Verhalten.

Eine weitere Betheiligung der Gefässe an der Entstehung der Neubildungen findet durch eine Wucherung ihrer Wandelemente und speziell der Kerne statt, sowohl an den Capillaren als auch an grössern Arterien und Venen. Der Verf. betrachtet die Vorgänge der Neubildung, welche von diesen Elementen ausgehen, für ebenso wichtig als die von den Bindegewebezellen ausgehenden. Man sieht sie zunächst sich vergrössern, dann sich theilen, oder sofort in grösserm Umfange durch fortgesetzte Theilung zahlreich vermehrt, woraus kernartige Gebilde hervorgehen, jedes deutlich von Protoplasma umgeben, das Ganze eine hügelartige Hervorragung an dem Gefässe bildend. Aus den Wucherungsprodukten werden dann, indem sich das Protoplasma wie die Kerne gruppirt, Zellen, bald kleinere runde, wie Eiterkörperchen, Tuberkelkörperchen, bald grössere spindelförmige Zellen, wie bei den Granulationen, Sarkomen, Fibroiden, bald endlich grosse, rundliche oder vieleckige Zellen, wie beim Krebs, Cancroid etc. Obgleich *Virchow* auf diese Vorgänge am Gefässapparat schon seit länger aufmerksam machte, so sind sie später doch nur vereinzelt zur Sprache gebracht worden (*Heschl, F. Weber*). Der Verf. geht weiterhin auf diese Vorgänge in den einzelnen Organen unter Anführung von Beispielen näher ein, und bezeichnet als namentlich günstige Objekte für die Beobachtung unter den entzündeten Geweben spezieller die Knochen- und Muskelentzündung, die einfache und tuberculöse Meningitis; in Betreff der letzteren schliesst er sich der von *Rindfleisch* gegebenen Darstellung (cfr. den vorjährigen Bericht) an, wornach die Tuberkel stets von der Adventitia der Gefässe ausgehen sollen, an den Lungen betheiligen sich in gleicher Weise die Epithelien und das Bindegewebe. Unter den übrigen Neubildungen lassen die Fibroide, Sarcome und Carcinome ganz gleiche Verhältnisse erkennen, wovon ebenfalls Beispiele angeführt werden. Bei einzelnen Zellen scheinen auch unabhängig vom Kerne durch sogenannte freie Zellenbildung neue Kerne zu entstehen. Dass die aus den Kernen hervorgehenden neuen Zellen sehr frühzeitig schon einen bestimmten dem Typus der Neubildung folgenden Character annehmen können, lässt sich am deutlichsten am Epithelialkrebs übersehen, wovon der Verf. einen von ihm operirten Fall vom Oberkiefer mit Totalresection näher anführt. Die Rückbildung der Gefässe, wie sie am häufigsten an den Capillaren des Gehirns und Rückenmarkes unter dem Bild der fettigen Degeneration auftritt, findet sich ebenso in rasch wuchernden Neubildungen, sowie in der Heilung aller entzündlichen Neubildungen, und die Gefässarmuth des Narbengewebes erklärt seine geringe Plasticität, ebenso wie die obliterirten Gefässe im Maschengerüste der Krebse deren regressive Metamorphose einleitet. —

Hr. *Fiedler* unterscheidet drei Arten der Muskelveränderung bei Trichiniasis.

Die erste und constanteste ist die Neubildung von Kernen, wie sie von *Virchow*, *Zenker*, *Schüppel* und *E. Wagner* beschrieben wurde. Dieselbe findet sich schon kurze Zeit nach der Einwanderung in allen animalen Muskeln, sowohl in denen, wo die Zahl der Trichinen sparsam ist, als auch in benachbarten und entfernten trichinenfreien Muskelfasern. Die Wucherung führt schliesslich zur Neubildung von Bindegewebe und wohl auch zu Muskelbündeln. Die Neubildung von Kernen ist zuweilen so bedeutend, dass die normale Struktur des Muskelgewebes theils verdeckt, theilweise zerstört ist. Der Verf. fand schon am 14. Tag nach der Fütterung diese Veränderung weit vorgeschritten. Die Kerne haben meist eine ovale Gestalt und c. 0,003 C. im Längsdurchmesser; sie liegen gewöhnlich in der Längsachse der Fasern, theils im intermuskulären Bindegewebe, theils, und an manchen Stellen in der Regel, innerhalb des Sarcolemmaschlauches. Die Wucherung ist am stärksten unmittelbar in der Nähe des Wurmes und demnächst zwischen den benachbarten Bündeln. Weiterhin wachsen die Kerne in feingeschwänzte Bindegewebszellen aus, die zuweilen regelmässige Züge bilden und zum grössten Theil in Bindegewebe übergehen. Zuweilen fand der Verf. auch grosse bandartige, an der Wand mit mehreren Kernen besetzte Zellen, die möglicher Weise als junge Muskelfasern zu deuten sind. Den Uebergang dieser Gebilde in Muskelfasern konnte der Verf. nicht beobachten, jedoch glaubt er denselben daraus schliessen zu dürfen, dass man bei der Untersuchung trichinenhaltigen Fleisches häufig auffallend schmale Muskelbündel findet, die vielleicht junge neugebildete sind.

Die Entstehung der Kapsel findet nach dem Verf. in folgender Weise statt. Nachdem die Trichine ihre Wanderung eingestellt hat, beim Kaninchen in der 3. Woche, so rollt sich der Wurm spiralig zusammen, wodurch das Bündel ausgedehnt wird. Das Sarcolemma verdickt sich in der Nähe der Lagerstätte sehr bedeutend und es entsteht hier zunächst ein dichtes Gefässnetz. Hierauf beginnt eine Wucherung der Muskelkörperchen in der nächsten Nähe der Trichine, so dass diese bald ganz von Kernen umgeben ist, dasselbe findet gleichzeitig auch im benachbarten Bindegewebe statt. Zwischen den grossen Kernen und Zellen, welche die Trichine unmittelbar umgeben, befindet sich eine feingranulirte gelbliche Masse. Weiterhin wachsen die Kerne innerhalb des Sarcolemmaschlauches (Muskelkörperchen) zu Spindelzellen aus, und bilden in gewisser Entfernung von der Trichine eine Art Hülle um dieselbe. Nach aussen von dieser folgt das verdickte Sarcolemma und dieses wird weiterhin umgeben von einer Schicht von Kernen und Spindelzellen, welche vom intermusculären Bindegewebe ausgingen. Anfangs ist die Kapsel mehr langgestreckt, indem sich die Spindelzellen längs der inneren Wand des Sarcolemmaschlauches fortsetzen und erst entfernt von der Trichine unter spitzem Winkel zusammenstossen, später werden die Enden kürzer, indem sich neue Schichten anlegen, und die Kapsel bekommt eine mehr ovale Gestalt. An den Enden kommen zuweilen grosse Fettzellen vor. Die Fortsätze der die Kapsel umgebenden Spindelzellen nehmen schnell an Länge zu und es entsteht ein dichtes Bindegewebe, welches die Trichine umgibt, und in dem sich nach Monaten feine Kalkmoleküle ablagern. Die Verkalkung der ganzen Kapsel bedarf in der Regel viele Monate; bei einem Kaninchen, welches $1^1/_2$ Jahre nach der Fütterung getödtet wurde, fanden sich erst die Pole verkalkt.

Die zweite Veränderung, welche die Muskeln erfahren, ist die einfache fettige Degeneration. Dieselbe ist oft auf viele Bündel verbreitet und besteht in der Regel neben der Kernwucherung.

Die dritte Veränderung, die nicht selten, jedoch in der Regel weniger ausgebreitet ist, besteht in der wächsernen Degeneration der Muskelbündel, wie sie von *Zenker* bei den Typhusmuskeln beobachtet wurde. Die einzelnen Bündel sind in unzählig kleine Bruchstücke zerfallen,, welche ein grauweisses, mattglänzendes Ansehen haben. Der Querdurchmesser der Bruchstücke ist meist grösser als der der Primitivbündel. Die Ausdehnung dieser Degeneration ist wechselnd, zuweilen kommt sie nur streckenweise vor und dazwischen finden sich noch normale Bündel. Bei einem Kaninchen, welches $3^1/_2$ Wochen nach der Fütterung getödtet wurde, fanden sich alle Muskeln des rechten Schenkels stark in dieser Weise degenerirt. Prof. *Zenker* hat, nach Angabe des Verf., schon früher ähnliche Veränderungen der Muskeln beobachtet, sowohl bei frisch geschlachteten Thieren, als in denen von Menschen, die der Trichinenkrankheit erlegen waren.

Hr. *Colberg* ist bei seinen Untersuchungen von trichinisirten Muskeln von Menschen und Thieren zu analogen Resultaten gekommen wie Hr. *Fiedler*.

Die Muskeln von Personen, welche Ende der 3. und Anfang der 4. Woche an Trichiniasis (aus der Hettstädter Epidemie) gestorben waren, zeigten in den von den Trichinen befallenen Muskelfasern die Veränderungen der akuten parenchymatösen Muskelentzündung (Myositis), wie sie früher von *Virchow* beschrieben wurde. Einzelne hatten ein homogenes Aussehen, waren ohne Querstreifung, andere zeigten einen feinkörnigen Zerfall. Die entzündeten Muskelfasern waren von einer kleinzelligen Wu-

cherung umgeben, die sehr viel Aehnlichkeit mit Granulationsgewebe hatte. Diese Wucherung geht, wie sich der Verf. später bei Untersuchungen an Thieren überzeugte, theils von den Kernen der Capillargefässe, theils von den Adventitialzellen aus; in anderen Muskelfasern waren die Muskelkerne in enormer Vermehrung. Immer waren aber nur die von Trichinen befallenen Muskelfasern erkrankt, während die dicht daneben verlaufenden, von Trichinen freien Muskelfasern durchaus normal waren. Die kleinzellige Wucherung in der Umgebung der entzündeten Muskelfasern verleiht der trichinösen Muskelaffection sehr viel Aehnlichkeit mit einer traumatischen Muskelentzündung.

Je nach der Zahl der in die Muskeln eingewanderten Trichinen richtet sich die Zahl der kleinen Entzündungsherde und hiernach die Schwere des Falles. Gehen die trichinisirten Menschen und Thiere an diesen oft milliardenfachen Entzündungsherden nicht zu Grunde, so tritt Ende der 4. Woche, falls keine neuen Nachschübe vom Darme aus erfolgen, Muskelreconvalescenz ein. Man sieht nur sehr wenig mehr von feinkörnigem Zerfall oder homogenem Aussehen der Muskelfasern, die kleinzellige Wucherung und die Wucherung der Muskelkerne ist nur noch auf die unmittelbarste Umgebung der (eingekapselten) Trichinen beschränkt, aber auch hier viel unbedeutender als früher. Der Verf. findet in dieser Beziehung seine Beobachtungen in Uebereinstimmung mit den früher von *Virchow* und *Fiedler* gewonnenen Resultaten. Aus der weiteren ausführlichen Darstellung in Betreff der histologischen Vorgänge bei der Muskelregeneration heben wir in Kürze noch folgende Punkte hervor. Die befallenen Muskelfasern degeneriren keineswegs zu einer interstitiellen Narbensubstanz, sondern regeneriren sich, nachdem der feinkörnige Zerfall der contractilen Substanz vorüber ist, von den Muskelkernen aus, wodurch vollkommen neue Muskelfasern gebildet werden; aus der kleinzelligen Wucherung entwickeln sich neue Blutcapillaren. Die Einwanderung der Trichinenembryonen aus dem Darm in die Muskeln beobachtete der Verf. ebenso wie *Fiedler* vom 10. Tage nach der Fütterung. Bei einer Ratte waren bereits am 11. Tage die Muskeln ganz mit eingewanderten Trichinen durchsetzt. Wiederholt überzeugte sich der Verf., dass viele Trichinen innerhalb der zur Axe der Muskelfasern senkrecht oder schief verlaufenden grösseren Capillaren lagen. Durch Injection von Leim in die Blutgefässe die Trichinen zu fixiren, misslang. Von einem anastomosirenden Zellennetz innerhalb der normalen Muskelfasern konnte sich der Verf. nicht überzeugen. Bevor das Capillarnetz um die Trichinenkapsel fertig ist, ist die Circulation innerhalb des Muskelcapillargebietes vielfach behindert, wodurch Störungen im Blut- und Lymphkreislauf und weiterhin die leichten Oedeme der Haut und des Zellgewebes entstehen. Die intensiven Oedeme der späteren Zeit entstehen, wie der Verf. in Hettstädt fand, durch Thrombusbildung in den Extremitäten-Venen; bei drei in der 5. Woche in Hettstädt verstorbenen Personen entwickelten sich von da ab Embolien der Lungen mit metastatischen Pneumonien, obgleich die Muskelreconvalescenz bereits vollständig eingetreten war. —

Hr. *Wagner* fand die von ihm bereits früher beschriebene Neubildung lymphatischer Elemente in der Leber von Typhusleichen auch in der Leber und Milz bei Variola vor.

Bei einem am 5. Krankheitstage an den Blattern verstorbenen $19^1/_2$ J. alten Mann fand sich die Leber in allen Durchmessern über die Hälfte vergrössert, vorzugsweise von vorn nach hinten. Die Lebergewebe viel weicher, blutarm, die Messerklinge fettig beschlagend, grauroth, an zahlreichen kleinen und grösseren Stellen graugelb, undeutlich acinös, ohne sichtbare Fremdbildungen. Die Lymphdrüsen der Leberpforte zum Theil doppelt grösser, grauroth, homogen, fast markig weich. Milz 8″ lang, 5″ breit, verhältnissmässig dick. An der Oberfläche spärliche Hämorrhagien und einzelne in der Tiefe sitzende grauweisse Flecken. Milzgewebe von normaler Consistenz, braunroth, blutarm, durchsetzt von sehr zahlreichen, ca. $^1/_6$ der Milzmasse einnehmenden, grauweissen, hirsekorn- und darüber grossen, rundlichen, weissen Flecken und von 1—4‴ langen bis $^1/_2$‴ breiten, zum Theil regelmässig dichotomisch verästelten, gleichen Streifen.

Bei der mikroscopischen Untersuchung ergab sich als Ursache der Lebervergrösserung die lymphatische Neubildung. Die Zellen und Kerne sassen meist nur im interacinösen Bindegewebe, welches dadurch um das zwei- bis dreifache verbreitert war und von wo aus sie in das Innere des Acini übergingen. Ausserdem enthielt fast jeder Acinus noch kleine aus 20—30 Zellen und Kernen bestehende diffuse und umschriebene lymphatische Neubildungen, an denen kein Zusammenhang mit lymphatischen Neubildungen zu erkennen war. Die Scheide der interacinösen Gefässe normal. Die Neubildung entstand theils aus den Capillarkernen, theils aus dem interacinösen Bindegewebskörperchen. Die Leberzellen waren normal gross, theils grösser, und mit kleinen und mittelgrossen Fetttropfen erfüllt. In der Milz ergaben sich die weissen Streifen und Punkte ebenfalls als aus lymphatischen Neubildungen bestehend. Vorzugsweise deutlich war dies an der Scheide der feinen und mitteldicken Arterien, sowie an den dazu gehörigen Malpighi'schen Bläschen. An Stelle der Malp. Körper war das Milzstroma

noch mehr verschmälert, die Lücken waren vergrössert, mit Zellen und Kernen erfüllt; Gefässe nicht sichtbar. In den Nieren fand sich nichts Analoges vor. —

Die Untersuchungen der Herren *C. Wedl* und *M. Heider* über die pathologische Anatomie der Zahnpulpe eröffnen auf diesem bisher fast noch gar nicht betretenen Gebiete eine Reihe ganz neuer und höchst interessanter Thatsachen, die jedoch die Herren Verf. nur als vorläufige Mittheilungen geben aus einer grösseren und umfassenden Arbeit über die Zahnpathologie. Die Veränderungen, welche die Zahnpulpe namentlich im senilen Alter darbietet, sind sehr mannigfaltig und bestehen dieselben theils in Verfettung, theils in Verkalkungen, in colloiden Ablagerungen, in netzförmiger Atrophie, in Sclerosirung, in Adhäsionen und in Pigmentirung der Pulpa.

Die Verfettungen der Pulpa sind für das blosse Auge dadurch characterisirt, dass ihr Volumen vermindert ist, dass sie eine Abflachung und eine blassröthliche Verfärbung mit einem Stich ins Gelbliche zeigt. Die Abflachung macht sich namentlich an der Pulpawurzel (der Theil der Pulpa, welcher in der Zahnwurzel liegt), insbesondere an den Zähnen des Unterkiefers bemerkbar. An der Oberfläche besitzen derartige Pulpen eine trübe, leicht entfernbare Schicht (Häutchen), welche aus degenerirten in ihren Umrissen noch erhaltenen Dentinzellen bestehen. Im Innern dieser Zellen, sowie auch frei zwischen ihnen, finden sich grössere und kleinere Fettkörnchen. Im Innern der Pulpe treten die Fettkörnchen ketten- oder spindelförmig aneinander gereiht auf und begleiten die Blutgefässe und Nerven, oder sie liegen im Bindegewebe eingestreut. Ebenso erleiden auch die Nervenfasern die fettige Metamorphose, jedoch gehört dieser Zustand nicht allein dem Senium an, sondern findet sich auch beim Zahnwechsel an Pulpen von in Resorption begriffenen Milchzähnen. Der Achsencylinder ist oft noch erhalten und functionsfähig. Bei den Verkalkungen wird der Pulpakörper von rundlichen Kalkkörnern durchsetzt, von verschiedener Grösse und Mächtigkeit, wodurch derselbe ein trübes, mehr opakes Aussehen annimmt. Die Cohäsion der Pulpa ist dabei eine geringe und ist dieselbe leicht spaltbar. Die Kalkkörner sind meist im Bindegewebe eingelagert und bilden Netze oder ein zartes baumzweigartiges Aussehen, andere Mal Drusen mit muldenförmiger Vertiefung an der Oberfläche. Entfernt man die Kalksalze durch Salzsäure, so bleibt ein aus concentrischen Schichten bestehendes undeutliches Netzwerk von Fäden übrig, welches an coagulirten Faserstoff erinnert. In den Pulpawurzeln ist die Ablagerung oft so reichlich, dass der ganze Wurzelkanal vollgestopft ist. Die Blutgefässe, Nerven, Dentinzellen etc. verkümmern unter diesen Verhältnissen vollständig. Die Verkalkungen der Pulpa kommen ebenfalls nicht bloss im Senium vor, sondern oft schon frühzeitig, unabhängig von Caries, sowie bei Resorption der Milchzähne. In seltenen Fällen tritt die Verkalkung auch an den Gefässen und an den Nerven selbst auf. — Die colloiden Ablagerungen fehlen in vielen Fällen von atrophirenden Pulpen, in anderen sind sie bald mehr bald weniger vorhanden. Sie erscheinen als matte, in schwachen Säuren unveränderliche tropfenähnliche Gebilde, welche entweder in den Bindegewebssträngen oder an den Gefässen und selbst innerhalb derselben liegen. — Als netzförmige Atrophie der Zahnpulpe bezeichnen die Verf. den Zustand, wo die Pulpe für das blosse Auge ein abgeplattetes, geschrumpftes Aussehen darbietet. Durch einen grössern oder geringeren Gehalt an nekrotischem Blut ist die Farbe schmutzig, gelbröthlich oder bräunlich, oft mit rostbraunen Tüpfeln versehen; sie ist ausserdem mehr trocken, spröde, oft pergamentartig. Die im normalen Zustande continuirlichen Reihen der Dentinzellen werden durch helle Zwischenräume unterbrochen und allmälig verschwinden dieselben, so dass nur eine membranähnliche Masse übrig bleibt mit kurzen Fäden, welche in die Zahnkanälchen treten. Von der Fläche gesehen gleicht eine solche geschwundene Dentinzellengruppe einem siebförmig durchlöcherten Häutchen, ähnlich einem Querschnitt von Zahnkanälchen. Die Blutgefässe, Nerven, sowie das Bindegewebe gehen ebenfalls eigenthümliche Veränderungen ein, die ausführlicher geschildert werden. — Bei der Sclerosirung entwickeln sich in der Zahnpulpe straffe, sehnenartige Bindegewebsbündel, die sich vielfach durchkreuzen, damit verbinden sich fettige Degeneration, Verkalkungen und colloide Ablagerungen. Im Ganzen kommt der Zustand seltener vor. — Bei den Adhäsionen der Pulpa kommen Verbindungen mit der innern Zahnbeinoberfläche zu Stande, so dass eine Trennung nicht ohne Zerreissung der Pulpe möglich ist. Sie kommen am häufigsten in der Pulpahöhle, bei der netzförmigen Atrophie und bei Caries vor. Die Dentinzellen zeigen dabei verschiedene Veränderungen, die die Verf. in 3 Rubriken bringen.

Die Pigmentirungen der atrophischen Pulpa gehören meist einem accessorischen Process an, und sind nicht mit der Atrophie selbst in Verbindung zu setzen; sie sind am häufigsten durch Blutextravasate veranlasst.

Im zweiten Abschnitt behandeln die Verf. ausführlicher den Zustand der sogenannten gerötheten Zähne, wie er bei an Cholera, Typhus etc. Gestorbenen zeitweise vorkommt, ferner an solchen Zähnen, welche zum Zweck des Plom-

birens mit Arsenik-Aetzpasta behandelt werden. Bei der Untersuchung feinzugeschliffener Durchschnitte der verschiedenen Zahnbeinzonen ergab sich, dass die Zahnbeinkanälchen von ihrem Ursprunge bis zu ihren feinsten Verzweigungen mit dem rothen Farbstoff erfüllt sind, während die Grundsubstanz des Zahnbeins zwischen den Kanälchen gar nicht gefärbt ist. Der Farbstoff zeigt das dem Blute zukommende Roth und erscheint als eine homogene, nicht körnige, das Zahnkanälchen erfüllende Substanz. Die Verf. stellten derartige Färbungen künstlich her, durch Färbung mit Carmin und mit durch Wasser verdünntes Kaninchenblut. Es scheinen zunächst die Fortsätze der Dentinzellen mit Farbstoff sich zu imbibiren, während die Grundsubstanz des Zahnbeins keinen Farbstoff aufnimmt. —

Hr. *Schultze* fand im Stratum Malphigii an verschiedenen Körperstellen Epithelialzellen, welche statt einfacher oder doppelter Grenzconturen, wie sie die oberflächlichen Zellen zeigen, durch Strahlenkränze begrenzt sind, welche aus Reihen feiner, senkrecht zur Zellenoberfläche und sehr dicht nebeneinander stehender Linien bestehen. Die genauere Untersuchung ergibt, dass die ganze Zellenoberfläche dieses Verhalten darbietet, was im Profil nur als Strahlenkranz erscheint. Das körnige Ansehen der Zellen, sowie der Grad von Undurchsichtigkeit, welchen diese Zellenschicht darbietet, beruht auf diesem eigenthümlichen Verhalten. Nach der Maceration solcher Zellengruppen in dem von Hrn. *Schultze* angegebenen Jodserum, ergab sich als Grund dieses Verhaltens, dass die Zellen an ihrer Oberfläche ganz mit Stacheln oder Borsten besetzt sind, welche so dicht stehen, dass ihre Zwischenräume nicht breiter sind als ihre Dicke beträgt. Mit diesen Fortsätzen greifen die Zellen in einander, wie zwei mit den Borsten in einander gepresste Bürsten. Nicht alle Fortsätze sind jedoch haarförmig, manche gleichen schmalen Riffen und Leisten. Das was *Schrön* als Porenkanäle an den Zellen des Rete Malpighii beim Menschen und Thieren beschrieben hat, ist nach der Ansicht des Hrn. Verf. nichts anderes als der Ausdruck der Stachel- und Riffelzellen. Diese Zellen fand der Verf. an der Zunge vom Rind, Schaf, Menschen, ferner in der ganzen Mundhöhlenschleimhaut, an den Lippen und der Conjunctiva palpebrarum, sowie an der Epidermis vom Menschen. Ferner, ebenso wie *Schrön's* Porenzellen, in Epithelialkrebsen, was von *O. Weber, Esmarch* und *Förster* bestätigt wurde, desgleichen an den Papillen der Zunge. Die Zellen nehmen immer die Region zunächst dem Bindegewebe ein, entsprechend dem Rete Malpighii, während die älteren abgeplatteten und ganz verhornten Zellen keine Spur der borstenartigen Fortsätze zeigen. Essigsäure und Kalilauge zerstören die Fortsätze alsbald. —

Die von Hrn. *Schultze* angegebene Mischung von Amnios-Flüssigkeit von Thieren mit concentrirter Jodtinctur zum Zweck der mikroscopischen Untersuchung von normalen und pathologischen Geweben, sowie zur Maceration von Gewebstheilen, fand Referent in der von dem Hrn. Verf. vielfach geprüften Weise, in jeder Beziehung ganz vortrefflich. Keine von all den verschiedenen seither zu dem gleichen Zwecke empfohlenen Flüssigkeiten ist auch nur entfernt im Stande, dem Jodserum gleichzukommen. Dasselbe ist nach der Ansicht des Referenten dem Mikroscopiker ein unentbehrliches Hülfsmittel für seine Beobachtungen, und neben jedem Mikroscope sollte eine Flasche Jodserum stehen. Hr. *Schultze* empfiehlt zu jeder Unze Amnioswasser 6 Tropfen concentrirter Jodlösung zu fügen. Eine bei der Mischung entstehende Trübung verschwindet beim Umschütteln. Die Farbe wird die eines dunkeln weissen Weines. Innerhalb der ersten Stunden blasst die Farbe etwas ab, worauf von Neuem einige Tropfen der Jodtinctur hinzugefügt werden. Das Nachgiessen von Jodlösung muss wiederholt werden, sobald die gelbe Farbe heller wird. Die so gemischte Flüssigkeit erhielt der Verf. seit einem halben Jahre ohne Trübung.

In Ermanglung von Amnioswasser leisten auch künstliche Mischungen von Eiweisslösungen mit Salzen und Jodtinctur gleiche Dienste. Der Verf. stellte sich eine solche her von 1 Unze Eiereiweiss, 9 Unzen Wasser und 2 Scrupel Kochsalz, i. e. circa 1,2 Th. Albumen, 1 Th. Chlornatrium auf 100 Theile Mischung. Die Menge der zu verwendenden Jodtinctur ist wie beim Amnioswasser. —

Hr. *Robin* theilte in der Société de Biologie im December 1863 die nachfolgenden Beobachtungen über die Ablagerung von schwarzem Pigment in den Schweissdrüsen der Achselhöhle mit. Das Präparat, an dem diese Veränderung sich vorfand, wurde Hrn. *Robin* ohne weitere Mittheilung über seinen Ursprung übergeben. Zwischen den blonden Haaren, mit denen die Haut spärlich besetzt war, fanden sich für das blosse Auge erkennbare blau- und schieferschwarze Flecken, theils durchscheinend, theils bedingt durch eine schwärzliche Secretion auf der Oberfläche der Epidermis, die sich leicht abwischen liess. Beim Druck liessen sich mehrere Tropfen einer halbflüssigen Masse auspressen, welche die Leinwand gleichfalls dunkel färbten. Bei der Untersuchung der tieferen Schichten der Haut fand sich eine grosse Zahl von rundlichen $^1/_2$—$1^1/_2$ Mllm. grossen schwarzen Flecken vor, die jedoch in unmittelbarer Nähe der Haarbälge fehlten. Bei der mikro-

scopischen Untersuchung zeigten die Wandungen und das Epithelium der Schweissdrüsen nichts Abnormes, dagegen enthielten dieselben eine halbflüssige braunschwarze feinkörnige Masse. Die Körnchen hatten eine scharfe Begrenzung, eine blauschwarze Farbe und waren von unmessbarer Feinheit bis zu 3—4 Millimeter im Durchmesser. Dieselben zeigten folgendes chemische Verhalten. Durch Schwefelsäuren wurden sie tief blau und hielten sich mehrere Stunden in diesem Zustande, alsdann erblassten sie und wurden vollkommen farblos. In Salpetersäure wurden sie sofort braun, nach einer halben Stunde gelblich und verschwammen dann in dem umliegenden gelben Gewebsdetritus. Essigsäure bewirkte erst nach mehrtägiger Einwirkung eine leichte Erblassung, ohne sie jedoch zu lösen oder ihre Form zu ändern, selbst nicht nach mehrwöchentlichem Liegen darin. Ammoniak hatte keine Wirkung, auch nicht auf den halbweichen Inhalt der Drüsenschläuche; nach Zerstörung der Farbe durch die genannten Säuren war es nicht möglich, die ursprüngliche Farbe wieder herzustellen. Die Pigmentmassen waren reichlicher angehäuft in dem unteren Abschnitt der Drüsenschläuche als gegen die Ausmündung zu. Bei schiefer Beleuchtung zeigten die Drüsenschläuche ein tiefschwarzes Colorit. Hr. *Ordonez*, welcher auf Veranlassung des Hrn. *Robin* eine genauere chemische Untersuchung der Pigmentkörner anstellte, wird später darüber Bericht erstatten. Hr. *Robin* betrachtet das Pigment als eine accidentelle Production eines Theiles der Schweissdrüsen dieser Gegend, ohne dass dadurch die übrigen Drusen in Mitleidenschaft gezogen wurden. —

Hr. *Böttcher* theilt die Sectionsergebnisse von drei Krebsfällen mit, wo er in zahlreichen Organen die Abscheidung von Vivianitkrystallen beobachten konnte, die eine wesentliche Erweiterung der früheren Beobachtungen von *Friedreich* und dem Referenten ergeben. Die Krystalle fanden sich sowohl auf den Schnittflächen als auch bis zu einer gewissen Tiefe darunter in den Parenchymen und auf dem Peritonäum etc. vor.

Der Hr. Verf. kam bei seinen Untersuchungen zu dem Resultat, dass die die Präparate durchtränkende Flüssigkeit dabei von grosser Bedeutung ist. Dieselbe zeigte überall, wo sie sich in den Gefässen angesammelt hatte, eine saure Beschaffenheit. Da möglicherweise der Umstand, dass in den drei Krebsleichen, wo eine spontane Abscheidung der Krystalle stattfand, eine besondere Beschaffenheit der Gewebssäfte oder des Blutes die Ursache der Vivianitbildung abgeben konnte, so wurden die Lungen, Leber, Milz und Nieren von einer an Tuberculosis pulmonum gestorbenen Frau in einen eisernen Behälter gebracht und 8 Tage darin liegen gelassen. Nachdem die Jauche abgegossen und die Oberfläche der Organe etwas lufttrocken wurde, stellte sich an den verschiedensten Stellen eine Abscheidung von Vivianit ein. An dem Herzen von einem Mann, der an ausgedehnten Eiterungen verstorben war, trat dagegen diese Abscheidung ebenfalls spontan am Herzmuskel, am Pericardium und an der Intima der Aorta ein. Indess glaubt der Verf., dass diese Krystalle von dem unreinen Brett, auf dem die Präparate lagen, herrührten, und er ist der Ansicht, dass für alle Fälle von Vivianitbildung an anatomischen Präparaten die Betheiligung von aussen eingedrungenen Eisens mitwirkt. —

III. Specielle pathologische Anatomie.

Nervensystem und Sinnesorgane.

Dr. *C. Fromman.* Untersuchungen über die normale und pathologische Anatomie des Rückenmarkes. Erster Theil. Mit 4 Tafeln. 4. 128 S. Jena. 1864. (Cfr. den Bericht über die Nervenpathologie.)

Prof. *Th. S. W. Bischoff.* Ueber die Eröffnung der Wirbelsäule und die Untersuchung des Rückenmarkes. Bayer. ärztl. Intelligenz-Blatt Nr. 6. 1864.

R. Virchow. Ueber Naevi vasculosi des Gehirns. Dessen Archiv. Bd. 30. Heft 1 u. 2.

Prof. *E. Wagner.* Symmetrische Atrophie beider Hinterlappen des Grosshirns. Archiv d. Heilkunde. 5. Jahrg. 1864. S. 371.

Prof. *A. Förster.* Zur Casuistik der Hirnkrankheiten. (Metastatischer Brandheerd im Hirn. Primäre Thrombose des Sinus cavernosus.) Würzb. med. Zeitschr. Bd. VI. 1864.

Prof. *v. Recklinghausen.* Doppelseitige Hydrocele des vierten Ventrikels. — Markige Hypertrophie der Nervenfasern der Netzhaut. Virchow's Archiv. Bd. 30. Heft 3 u. 4.

Dr. *Schüppel.* Notiz über ein eigenthümliches Verhalten des Centralkanales im menschlichen Rückenmark. Archiv d. Heilkunde. 5. Jahrg. 1864. S. 569.

Dr. *Ernst Späth.* Beiträge zur Lehre von der Tabes dorsalis. Tübingen. 1864.

Prof. *A. Wachsmuth.* Ueber progressive Bulbär-Paralyse (bulbus medullae) und die Diplegia facialis. Dorpat. 1864. (114 S.)

Ed. Meryon. Practical and pathological researches on the various forms of paralysis. London. 1864. (215 S.)

Die Darstellung des Hrn. *Bischoff* über die Eröffnung der Wirbelsäule und die Untersuchung des Rückenmarkes hat wesentlich nur zur Aufgabe, den practischen Collegen, welche nicht in dieser Art der anatomischen Arbeit besonders erfahren sind, die nöthige Encheirese und die Cautelen an die Hand zu geben, um bei Sectionen rasch und sicher zum Ziel zu gelangen. Hr. *Bischoff* bespricht zunächst die Vortheile und Nachtheile der Eröffnung des Rückenmarkes von Vorn und von Hinten, und gibt der letzteren Methode im Allgemeinen den Vorzug.

Als den geeignetsten Instrumentenapparat empfiehlt er einen einfachen 1—$1^1/_2$″ breiten Tischlermeissel mit hölzernem Griff und einen hölzernen Hammer. Der besonders für diesen Zweck construirte Doppel-Meissel sowie die einfache Säge sind weniger geeignet. Referent benützt seit langen Jahren hiezu, wie er es früher in Würzburg und Berlin gesehen und selbst angewendet hat, die *Lüer*'sche Doppel-Säge (Kachiotom), welche, wenn sie gut construirt ist, innerhalb kurzer Zeit und mit vollkommner Schonung der Theile und völlig geräuschlos (für die Privatpraxis von Wichtigkeit) die Eröffnung des Wirbelkanales möglich macht. Eine doppelhakige Zange zum Wegnehmen der Dornfortsätze, sowie ein Meissel und Hammer zur Nachhülfe unterstützen die Operation, und lassen sie in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit ausführen. —

Hr. *Bischoff* führt weiterhin noch eine Beobachtung an, die in gerichtlich medizinischer Hinsicht von Wichtigkeit ist. In einem Fall von Kindsmord beobachtete der betreffende Gerichtsarzt an einer Stelle des Hinterhauptes eine Hautabschärfung und unter der Kopfschwarte einen ausgedehnten Bluterguss. Da sich nun auch an der Spitze des Hinterhauptbeines ein bewegliches Knochenstück vorfand, so wurde der Befund als eine Schädelfractur angesprochen, in Folge einer auf das Hinterhaupt des Kindes stattgehabten gewaltsamen Einwirkung, in welchem Sinne auch das Gutachten abgefasst wurde. Als der Fall aus anderen Gründen zur Revision an das Medizinal-Comité gelangte, so ergab sich bei der Untersuchung, dass das mobile Knochenstück an der Spitze des Hinterhauptbeines ein kleiner Schaltknochen (os wornianum) war, der von allen Seiten von Bandmasse (Nathsubstanz) umgeben war, und somit nicht als das Resultat eines Knochenbruches betrachtet werden konnte. Bei der genaueren Betrachtung dieses dreieckigen Schaltknochens zeigte sich, dass seine rechte untere Ecke gleichfalls aus einem besonderen kleinen Knochenstück bestand, welches ebenso durch Bandmasse mit den benachbarten Knochen verbunden war. — Bei einer Durchsicht der Fötusschädel der anatomischen Sammlung in München fand Hr. *Bischoff* einen Unterschied in der Configuration der Schuppe, der ihm früher nicht so bemerklich war. In der Regel ist der obere Rand der Hinterhauptbein-Schuppe abgerundet, wodurch die Fontanelle grösser wird. Nicht selten aber ist dieser obere Rand in eine lange Spitze ausgezogen, die fast genau in den Winkel zwischen die beiden Scheitelbeine passt. Diese Spitze ist dann meist in Continuität mit der übrigen Hinterhauptsschuppe und hat keinen besonderen Knochenkern. Entwickelt sich dagegen hier in der Primordialschädel-Kapsel ein besonderer Knochenkern, so entsteht ein Schaltknochen. Derselbe kann einfach oder doppelt sein. Aehnliche Beobachtungen wurden früher von *Nesbitt* und *Greding*, neuerdings von *Crevé* gemacht. Solche Schaltknochen kommen auch an der vorderen Fontanelle vor, und bedingen eine frühzeitige Verknöcherung der Nähte. —

Hr. *Virchow* theilt im Anschluss an seine frühern Mittheilungen über die Teleangiectasien und deren Vorkommen im Gehirn eine neuere Beobachtung mit, die dafür spricht, dass diese Zustände, ebenso wie die Teleangiectasien an der äussern Haut auf einer ursprünglichen Anlage beruhen. In dem letzten Fall, den Hr. *Virchow* beobachtete, erstreckte sich die Veränderung von der Fossa Sylvii her $^3/_4$″ hoch in den Mittellappen, bis nahe an den Nucleus lenticularis, in einer Breite von $^1/_2$″, ohne dass bei Lebzeiten besondere Veränderungen bestanden hätten. Am häufigsten ist es der Boden des 4. Ventrikels, wo die Ectasien in grösserer oder geringerer Zahl sich finden. Der Zustand der Gefässe stimmt vollständig mit demjenigen überein, welchen die grossen blaurothen Teleangiectasien der Gesichtshaut darbieten. Die kleinen Venen dehnen sich zu blasigen Säcken aus, die bald einzeln, bald rosenkranzartig hintereinander liegen, und die dem betroffenen Theil ein eigenthümliches, roth gesprenkeltes Aussehen verleihen. Sehr leicht kann man sie mit der sogenannten Capillärapoplexie verwechseln. Diese ist, genau betrachtet, entweder eine Purpura des Gehirns, oder sie stellt hämorrhagische Infarcte als Folge von Capillärembolie, oder feine Ergüsse als Folge von entzündlicher Hyperämie und als Anfang von rascher Erweichung, oder endlich dissecirende Aneurysmen dar. Die scharfe Begrenzung bei gleichmässig rother Färbung des ectatischen Punktes sichert die Diagnose des letzteren, welche bei der mikroskopischen Untersuchung mit aller Evidenz gewonnen werden kann, bei einfacher Betrachtung mit unbewaffnetem Auge zuweilen jedoch schwierig ist. Der Verf. verweist auf die analogen Beobachtungen von *Lenhossek* im Rückenmark, von *Schroeder van der Kolk* und *Leubuscher*.

Die von Hrn. *Wagner* beschriebene symmetrische Atrophie beider Hinterlappen des Grosshirns fand sich bei einem 29 Jahr alten Mädchen, welches von der ersten Kindheit an blödsinnig war.

Die Sinnesorgane, die motorischen und vegetativen Functionen waren normal; Lesen und Schreiben konnte nicht beigebracht werden. Ihr Wesen war freundlich, heiter und zufrieden; Geschlechtsfunktionen normal. Der Tod erfolgte an Lungenentzündung.

Der Kopf war kurz, zuckerhutähnlich; Hinterhauptstheil sehr wenig entwickelt. Schädeldach an der Aussenseite normal, überall compakt, hinten gegen doppelt

dicker. Innere Tafel und Nähte normal, desgleichen die Dura mater. Die obern zwei Drittel der Hinterhauptsschuppe steigen fast senkrecht nach oben, ihre Concavität fast vollkommen ausgeglichen. Die weichen Hirnhäute schwach getrübt, mit der Rinde nicht verwachsen. Die hinteren Lappen der Grosshirnhemisphären scheinen fast vollständig zu fehlen, indem sich hier eine fast ebene Fläche zeigt. Mit dem Gehirn einer fast gleich grossen Person verglichen, sind die Grosshirnlappen c. um 2‴ zu kurz. Das Kleinhirn ragt c. 1½″ über den Hinterlappen des Grosshirns hervor. Die sehr kleinen Hinterlappen zeigen die Windungen erhalten, aber sehr fest und nur ½—¾‴ breit; gegen den Mittellappen nehmen sie ihre normale Breite an, die Furchen sind fast vollkommen verstrichen. Die Hirnhäute sitzen hier der Hirnoberfläche fest und stellenweise untrennbar an. Die Schnittfläche fest, grauweiss, glatt, homogen, ohne Trennung von Rinden und Marksubstanz. Alle übrigen Hirnwindungen sind gleichfalls etwas schmäler, die Furchen etwas breiter. Die hinteren Enden der Hinterhörner fast doppelt kleiner und enden c. 2‴ von der Hirnoberfläche. Das rechte Vorderhorn fehlt gänzlich, das linke um die Hälfte kleiner. Die Corpora striata, Thalami opt., Pons und Medulla oblong. normal. Die Section der übrigen Körperhöhlen wurde nicht gestattet.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigten die atrophischen Hinterlappen den Zustand wie bei entzündlicher Sclerose. Innerhalb einer aus wirren, sehr zarten, erst durch concentrirte Essigsäure homogen werdenden Fasern bestehenden Grundsubstanz fanden sich normale Gefässe und reichliche, streifen- und netzförmig vertheilte Fettmoleküle und ebenfalls gleichmässig vertheilte mittelgrosse runde und ovale Kerne, hie und da ein Corpus amylaceum. Nervenfasern und Ganglienzellen fehlten vollständig. —

Der von Hrn. *Förster* beschriebene Fall von metastatischem Brandherd im Hirn betraf eine 44 Jahr alte Frau, welche seit längerer Zeit im Juliushospital wegen parenchymatöser Nephritis behandelt wurde, als sie plötzlich linkseitig gelähmt wurde und unter dem Bilde einer Hirnapoplexie starb.

Bei der Section fand sich hochgradiges allgemeines Anasarca, das namentlich an der Unterbauchgegend enorm stark war. Das Unterhautzellgewebe war hier mit schmutzigrothem, stinkendem jauchigem Serum infiltrirt, das Fett zerfallen und zerflossen. Die Venen des subcutanen Gewebes, insbesondere die oberflächlichen, mit jauchiger Flüssigkeit oder weichen, zerfliessenden Thromben erfüllt, ihre Wandungen unverändert. Im untern Lappen der linken Lunge fand sich unter der Pleura ein haselnussgrosser, umschriebener Brandheerd. Die Mitte desselben besteht aus zottiger, mit Jauche durchsetzter breiig flüssiger Masse von dunkelgelber Farbe; die Peripherie besteht aus dunkelrothem, hartem, körnigem Lungengewebe. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich in der Jauche als vorwiegendes Element kleine unregelmässige Körnchen und Klümpchen, Detritusmasse von zerfallenen Zellen und Faserstoff, welche durch ein diffuses körniges Pigment dunkelgelb gefärbt waren. Das Herz zeigte starke excentrische Hypertrophie des linken Ventrikels bei normalen Klappen. In der Mitte der Convexität der rechten Grosshirnhemisphäre ein runder Brandheerd, von 2‴ Durchmesser; die Hirnsubstanz ist an dieser Stelle breiig erweicht, schmutzig grau und stark brandig stinkend; an der äusseren Grenze hört die Erweichung nicht scharf abgesetzt, sondern erst allmälig auf. Das Mikroskop zeigte im Bereiche des Brandheerdes die Hirnsubstanz im Zerfall begriffen, dazwischen zahlreiche Fettkörnchen und Körnchenzellen und Klümpchen von derselben Beschaffenheit wie im Brandheerde der Lunge.

Der Verf. betrachtet die Brandheerde sowohl der Lunge als des Gehirns als metastatische durch den Transport von Jauchepartikeln aus den Venen der Bauchwandungen. — Hr. *Förster* berichtet weiter über einen Fall von Thrombose des Sinus cavernosus bei einem 30 Jahr alten Mann, der am 22. Novbr. 1863 in das Juliushospital aufgenommen wurde unter den Erscheinungen von Meningitis und rechtseitigem leichtem Exophthalmus.

Der Tod erfolgte am 25. Novbr. Bei der Herausnahme des Gehirns zeigt sich die D. mater des Clivus und in der Umgebung der Sella turcica missfärbig und mit einer dünnen Schicht Eiter bedeckt. Die Sinus cavernosi beiderseits mit breiig zerfallener Thrombusmasse erfüllt, die aus feinkörnigem, eiweissartigem und fettigen Detritus und zerfallenden Blutkörperchen besteht. Die Wandungen der Sinus aufgelockert, weich, die D. mater in der Umgebung eitrig infiltrirt. Von hier setzte sich der Prozess auf das Zellgewebe in den Augenhöhlenspalten und in die Orbita fort, woraus sich der Exophthalmus erklärte. In der rechten Vena jugularis interna ein das Lumen vollständig ausfüllender, aussen harter, innen breiig erweichter Thrombus, der am Foramen jugulare scharf abgeschnitten endigte, und nach unten in frische Gerinnselmasse überging. In den Lungen zahlreiche keilförmige und runde metastatische Infarkte, theils fest, theils mit centraler Erweichung.

Ueber die Entstehung der Thrombose der Sinus weiss der Verf. kein Urtheil abzugeben, da sich nirgends besondere Anhaltspunkte dafür darboten. —

Hr. *v. Recklingshausen* fand in der Leiche eines seit 3 Wochen in der Abtheilung für Geisteskranke der Charité in Berlin an Melancholie behandelten Patienten eine doppelseitige Hydrocele des vierten Ventrikels.

Es fand sich jederseits am vorderen Theil der Medulla oblongata, hinter dem hinteren Rande des Pons, in dem Ueberzug der Pia mater eine Blase von der Grösse einer kleinen Kirsche. Die Säcke waren einfächerig, eiförmig und querverlaufend zur Längsachse der Medulla. Die äussere und innere Oberfläche glatt, die P. mater ging continuirlich in die Wand der Säcke über. Nach vorn reichte jeder Sack nahe an den Facialis und Acusticus, der Vagus verlief an der innern Seite, mit der Aussenseite der Sackwand c. ¾‴ lang verwachsen. Die Höhlen communicirten durch eine etwas längliche Oeffnung mit dem etwas weiten 4. Ventrikel, und zwar am hinteren Rand des Pedunculus cerebelli, hinter dem stumpfen seitlichen Winkel der Rautengrube. Die Längsachse der Zugangsöffnungen betrug c. 3 Mm. Im 4. Ventrikel etwas röthliche Flüssigkeit, das Ependym stark verdickt, in jedem Mandelkern ein ziemlich frischer Erweichungsheerd. Ausserdem fand sich beginnende Bronchopneumonie, 3 sternförmige Narben an der kleinen Curvatur des Magens, und eine sechsergrosse flache Narbe am Penis. Der Patient zeigte andauernd einen sehr beschleunigten häufig doppelschlägigen Puls, ohne dass anfänglich eine Temperaturerhöhung vorhanden war.

Der Verf. glaubt, dass diese Pulsbeschleunigung wohl in Folge des Druckes auf den Vagus bedingt gewesen ist. — Der Verf. beschreibt ausserdem eine markige Hypertrophie der Nervenfasern der Netzhaut bei einem Maler, der längere Zeit an Amblyopie litt.

Die Arterien waren in hohem Grade sclerotisch und in der Grosshirnhemisphäre fanden sich zahlreiche kleine Erweichungsheerde, der Pons enthielt einen frischeren, der Thalamus opticus einen älteren grössern Heerd. An beiden Opticuspapillen fand sich eine trichterförmige Einziehung, die arteriellen Gefässe in der Nähe der Papille fast blutleer. Am linken Auge fand sich in der horizontalen Meridianebene, von der Macula lutea nach innen ein scharf begrenzter weisser Fleck, 5 Mm. lang, 3 hoch, und 4 Mm. vom Rand der Papille entfernt. Die übrige Retina unverändert. Der Fleck zeigte bei günstiger Beleuchtung einen astbestartigen Glanz und Streifung und war von einem Retinalgefäss durchzogen. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich markhaltige, parallel verlaufende Nervenfasern; die Breite der Fasern kam der der Optikusfasern gleich. Am Rande des Fleckes verlor jede einzelne Faser plötzlich das Mark, so dass sie weiterhin sehr schwer zu verfolgen waren. —

Hr. *Schüppel* fand im Halstheil der Rückenmuskel bei einem 20jährigen gesunden Mädchen, welches an ausgedehnten Verbrennungen gestorben war, in einer Ausdehnung von c. einem halben Zoll einen doppelten Centralkanal, in derselben Weise, wie er von *Joh. Wagner* abgebildet und beschrieben wurde. Die Aehnlichkeit war so gross, dass es schien als ob jene Darstellungen nach den vorliegenden Objekten gezeichnet wurden. Der Verf. glaubt, dass solche Varietäten öfter vorkommen, und führt noch einen ähnlichen Befund von einem 24 Jahr alten an jauchiger Hüftgelenksentzündung verstorbenen Mädchen aus der Lendenanschwellung an. —

Respirations- und Circulations-Organe.

Heusinger (Geh. Med.-Rath). Hals-Kiemen-Fisteln, von noch nicht beobachteter Form. Virchow's Archiv. Bd. 29. S. 358—394.

Dr. *E. Leyden.* Ein bemerkenswerther Fall von Stenose des Ostium aorticum. Virchow's Archiv Bd. 29. Hft. 1 u. 2. Taf. VII. Fig. 1.

Dr. *Carl Stölker.* Beitrag zur Pathologie der angeborenen Stenose der Arteria pulmonalis. Schweizer. Zeitschr. f. Heilkunde Bd. 3. Heft 3 u. 4. Taf. V. 1864.

Dr. *C. Hüter.* Grosse Communikation zwischen beiden Vorhöfen unter dem verschlossenen Foramen ovale. Tod im 65. Lebensjahre. Virchow's Archiv. Bd. 30. Heft 5 u. 6.

v. Recklinghausen. Aneurysma dissecans aortae. Ibid. Heft 3 u. 4.

Dr. *C. A. Hübner.* Zweimalige Perforation eines Aneurysma Aortae zu verschiedenen Zeiten. Archiv der Heilkunde. 1864. S. 571.

E. Wagner. Aneurysma Arteriae fossae Sylvii. Ibid.

C. A. Wunderlich u. *E. Wagner.* Acute Entzündung des linken Herzvorhofes (Atriitis acuta sinistra). Ibid.

O. Schüppel. Zur ältern Literatur der Embolie.

Hr. *Leyden* beschreibt eine eigenthümliche Stenose der Aorta, welche durch einen unter den Semilunarklappen gelegenen Bindegewebsstrang veranlasst war.

Der 18 J. a. Patient befand sich wegen Nekrose beider Ulnae und Tibiae in der chirurg. Klinik des Herrn *Langenbeck.* Die Anamnese ergab, dass der Patient seit seinem 4. Lebensjahre an verschiedenen Knochenaffectionen litt, dagegen niemals eine anderweitige längere fieberhafte Krankheit durchmachte. Ausser dem Knochenleiden war Patient noch mit einem Herzleiden behaftet, welches sich ganz unbemerkt und latent entwickelt hatte, und das nach der genauer mitgetheilten Untersuchung des Herrn *Leyden* sich als eine Stenose der Aorta ergeben hatte. Der Kranke starb an Folge der Erschöpfung am 31. Januar 1863.

Bei der Sektion fand sich das Herz mässig hypertrophisch, namentlich links. Die Herzspitze wird bloss vom linken Ventrikel gebildet; seine Wandungen verdickt, Herzfleisch derb, Papillarmuskeln drehrund, leicht hypertrophisch. Aortenklappen etwas verdickt, Schliessungsränder geschrumpft, sie erscheinen jedoch schlussfähig. Von ihrer Basis erstreckt sich tief in den Ventrikel hinein eine starke, sehnige Verdickung des Endocardiums, die c. $1/4''$ unterhalb der Basis der Klappen zu einer 4—5 Mm. hohen Leiste erwächst. Diese Leiste nimmt wie ein elastisches Band die ganze Circumferenz des Ventrikels ein und verursacht so vor den Semilunarklappen eine Verengerung der Aorta. —

Hr. *Stölker* theilt die ausführliche Krankengeschichte und den Sectionsbefund von einem Fall von Stenose der Arteria pulmonalis mit, welche auf der med. Klinik des Hrn. Professor *Biermer* zur Beobachtung kam.

Der 20 J.a.Patient, Christian Brönnimann, Schneider, wurde am 19. Novbr. 1863 in's Inselhospital aufgenommen und starb daselbst am 2. Dezember. Die Sektion ergab ein unvollkommen gebildetes Septum ventriculorum, an dessen oberem Theil sich eine Oeffnung in der Grösse eines Frankenstückes vorfindet. Die Stelle, wo das Septum bei vollständigem Schluss die obere Wand des Vertrikels getroffen hätte, wird vom Conus der Aorta eingenommen. Die Aorta entspringt gewissermassen hinter der Pulmonalis aus beiden Ventrikeln. Der Durchmesser des Defectes, von dem rechten Ventrikel gemessen, beträgt c. $2\,1/2$ Cent. Der untere Rand ist ziemlich dick und abgerundet; eine obere Grenze existirt nicht, und die Oeffnung geht nach oben unmittelbar in das Aortenlumen über. Die Tricuspidalis gross normal; Muskulatur des rechten Ventrikels $1\,1/2$—2 Ctm., Trabekel und Papillarmuskeln hypertrophisch. Der linke Ventrikel etwas weniger weit als der rechte; Mitralis normal, an den Aortaklappen sehnenkernartige fasrige und verkalkte Excrescenzen, die von den Neduli ausgehen, c. $1\,3/4$ Ctm. lang sind, der freie Rand der Klappen normal, so dass sie wohl schliessungsfähig waren. Die Pulmonalis zeigt nur 2 Klappen, welche zu einem Trichter verwachsen sind, mit nach dem Herzen zugewendeter Basis. Die vorhandene Oeffnung ist länglich oval, im grössten Durchmesser etwa $2'''$ gross. Ductus Batalli vorhanden, in der Mitte geschlossen.

Der Verf. schliesst an die Epikrise seines Falles eine tabellarische Zusammenstellung von 115 aus der Literatur gesammelter Fälle von angeborenen Pulmonalstenosen an. —

Hr. *Hüter* berichtet über einen seltenen Fall von grosser Communication zwischen beiden Vorhöfen unter dem verschlossenen Foramen ovale, bei einem 65 Jahr alten Mann, welcher längere Zeit auf der Abtheilung des Hrn. Dr. *Jos. Meyer* in der Charité zu Berlin beobachtet wurde. Dem vollständig mitgetheilten Sectionsbefunde, welchem eine genaue von Hrn. *Meyer* aufgenommene Krankengeschichte vorhergeht, entnehmen wir in Betreff des Befundes am Herzen folgendes.

Im Herzbeutel fanden sich c. 2 Unzen klarer Flüssigkeit. Beide Vorhöfe enthielten viel flüssiges Blut. In das Lumen der beiden Atrioventricularklappen lassen sich bequem 2 Finger einführen. Am Pericardium verschiedene sehnige Streifen und Flecken. Der rechte Ventrikel ist weit, seine Wandungen c. $^3/_8$'' dick. Herzfleisch fest und derb. Pulmonalklappen gross, ihr Gewebe gleichmässig verdickt; Tricuspidalis ohne Veränderungen; Musculi pectinati sehr dick und breit. Linker Ventrikel eng, Wandungen mässig dick; Endocardium gleichmässig und leicht verdickt. Auf der rechten Seite sind beide Klappenzipfel durch dicke, straffe, fasrige Balken an die hintere Wand des Ventrikels angeheftet. Der Rand des vorderen Mitralzipfels inserirt sich in einer ungewöhnlich langen Linie an die Ventrikelwand. Der vordere Papillarmuskel geht mit seinen Chordae tendineae, die sehr schief nach aussen oben verlaufen, unmittelbar in die balkenförmigen Adhäsionen des vordern Mitralzipfels über. Zwischen dem linken und rechten Vorhof besteht eine grosse Communication; die scharfrandige ovale Oeffnung ist $1^1/_4$'' hoch und $1^1/_4$'' breit. Das untere Ende der Oeffnung stösst unmittelbar an den Ring der Tricuspidalis und Mitralis an, deren Insertionen sich hier berühren. Die vorderen, hinteren und oberen Abschnitte des Randes sind von der muskulösen Substanz des Septum atriorum umgeben. $^3/_4$'' vom oberen Rande der Oeffnung bemerkt man eine nach unten convexe Falte im Septum, deren Aussehen den Falten entspricht, die das verschlossene Foramen ovale zu bezeichnen pflegen. Eine Communication der Vorhöfe ist an dieser Stelle nicht vorhanden. Die Höhlen der Vorhöfe sind gross, das Endocardium, besonders links, verdickt; die Fleischwandungen dünn. Die Aortenklappen mässig verdickt; im Beginn der Aorta keine Veränderungen. Ungeachtet dieser bedeutenden Veränderungen am Herzen waren die Krankheitserscheinungen von Seiten des Herzens ausserordentlich gering.

Der Verf. theilt am Schlusse noch die Ansicht des Hrn. *Virchow* über die Entwickelung der Herzstörung mit, wie sie derselbe bei der Demonstration des Präparates in seinem Cursus gegeben hat. Hr. *Virchow* glaubt, dass es sich um einen abgelaufenen endocarditischen Process handelt, wodurch die Verwachsungen der Mitralklappe mit dem Septum ventriculorum entstanden sind und zwar in einer Periode, in welcher der Verschluss des Septums noch nicht vollendet war. Da dieser Verschluss von unten nach oben allmählig stattfindet, so wurde das Fortschreiten durch die Verwachsungen allmählig behindert, und es blieb über den Verwachsungen die grosse Oeffnung im untern Abschnitt des Septum atriorum. Bei der Verwachsung der Mitralklappe mit dem Septum wurde wahrscheinlich der mittlere, breiteste Theil des vorderen Zipfels an das Septum angeheftet.

Hr. *v. Recklingshausen* beschreibt einen Fall von Aneurysma dissecans Aortae bei einer Frau, über dessen Zustandekommen keine genauern Anhaltspunkte aufgefunden werden konnten.

Die Kranke hatte am 21. Dez. 1861 geboren, bekam gleich nach der Entbindung heftige Schmerzen im Unterleib, dann eine fieberhafte Affection und am 7. Januar eine Metrorrhagie. Die Section fand am 16. Januar 1862 statt. Im kleinen Becken fand sich ein alter abgesackter Eiterheerd, welcher sich bis zur Mitte der Scheide fortsetzte und mit derselben durch eine kleine Oeffnung communicirte; dessgleichen fand sich eine Communication mit dem Ostium abdominale der linken Tuba. Uterus in normaler Rückbildung. Beide Herzhälften, besonders links, stark dilatirt, Wandungen verdickt, stark fettig degenerirt; Klappen normal. In der Aorta ascendens, 1'' über den Klappen, ein über 2'' langer Einriss der inneren Schichten der Aortenwand, dessen Grund leicht vertieft, durch ein weisses, glattes, nur stellenweise mit kleinen Leistchen versehenes Gewebe eingenommen war. Im Uebrigen war die Wand des Aortenbogens sehr dehnbar, ihre Innenfläche von durchaus gutem Aussehen, durch heftigen Zug lassen sich leichte Einrisse an der Intima herstellen. In den Carotiden zahlreiche Fettflecken. In der Aorta descendens, 1'' unter dem Ansatz des Lig. arteriosum, an der vorderen Wand ein Riss, anfangs parallel der Achse, der aber bald in einen zweiten queren übergeht, der sich über die ganze Circumferenz erstreckt. Von hier ab ist der innere Theil der Aortenwand in solcher Weise von der äusseren abgelöst, dass er ein selbstständiges zweites Rohr abgibt. Beide Röhren sind noch bis zur Art. coeliaca durch schmale ligamentöse Fäden mit einander in Verbindung, hier jedoch vollständig verschmolzen. Neben dem Ursprung der Coeliaca findet sich eine $1^1/_2$'' lange, quere Oeffnung, welche die Communikation mit der Röhre und dem Lumen der Aorta wieder herstellt. Im abnormen Kanal fand sich etwas flüssiges Blut, nirgends thrombotische Abscheidungen. An und zwischen den Fäden des Canals fanden sich derbe Klümpchen, die aus einem an elastischen Fasern reichen Stroma bestanden, mit jungen rundlichen Zellen und grossen glatten Muskelzellen der Media.

Die Ruptur könnte vielleicht durch diese Degeneration der Media erklärt werden, indess lässt der Verf. auch die Möglichkeit zu, dass diese Anhäufung der jungen Zellen in Canal erst nach der Zerreissung erfolgt war. —

Hr. Dr. *Hübner*, Arzt am Hospital San Juan de Dios in Ramanga in Chile, fand bei einem am 9. April 1862 in das Hospital aufgenommenen Kranken, Lorenzo Alvarado, 62 Jahre alt, die Erscheinungen einer Herzhypertrophie mit Aneurysma Aortae.

Der hydropische Kranke litt an asthmatischen Beschwerden und hatte kurz zuvor c. 4 Pfd. hellrothes Blut ohne Husten ausgeworfen. Nach einigen Wochen wurde er gebessert aus der Anstalt entlassen. Am 18. Februar 1863 kam er wegen der alten asthmatischen Beschwerden wieder. Er hatte 14 Tage zuvor, ohne Beschwerden, wieder eine grössere Menge Blut ausgeworfen, die Hämorrhagie hörte nach 30 Stunden Dauer plötzlich auf. Der Zustand besserte sich von Neuem, jedoch trat am 27. Febr. eine neue Blutung von c. 2 Pfd. auf, und nach 10 Minuten erfolgte der Tod. Bei der Section war das Herz im Ganzen normal, fast nicht vergrössert. Auf der Oberfläche zahlreiche pigmentartige Ablagerungen von 1—2''' Durchmesser. Im Pericardium viel Serum. Die Aortenklappen starr, von der Wand abstehend. Der Aortenbogen bildet einen grossen runden kugelförmigen Sack, die Wandungen verdickt, an einigen Stellen knorpelartig, an anderen weich, brüchig, leicht zerreissbar. Der Sack hatte sich über die linke Lunge hingelegt und leicht damit verwachsen. In diesem Theil des Sackes fand sich eine $1^1/_2$''' dicke Schicht von geronnenem Blut. An 2 Stellen war diese Schicht erweicht. An der einen derselben fand sich bei der weiteren Untersuchung eine Ruptur der Aortenwand, die mit geronnenem Blut erfüllt war, sich aber bis in das Lungengewebe verfolgen liess. An der anderen Stelle war die Zerreissung frisch und die Communication mit der Lunge frei; hier und in den Bronchien fand sich viel geronnenes Blut. Der obere Theil der Lunge war ganz tuberculös. Der Aneurysmasack lag,

mit Verdrängung der linken Lunge, der Wirbelsäule auf, und die fünf obersten Rückenwirbel zeigten hier Nekrose und Schwund an den Körpern. In der linken Thoraxhöhle ein kleines eitriges Exsudat. —

Hr. *Wagner* fand bei der Section eines $24^1/_2$ Jahre alten Mannes (Kaufmann), welcher bisher gesund war, ein Aneurysma der linken Art. fossae Sylvii.

Patient spürte am 17. April Mittags zeitweise Stechen im Kopf, konnte jedoch seine Geschäfte noch ungestört besorgen. Einige Minuten nach dem Abendbrod merkte die Umgebung, dass er Fratzen schnitt und mit den Armen um sich warf; wenige Minuten nachher trat der Tod ein. Bei der am 18. April 16 Stunden p. m. gemachten Section waren die weichen Häute überall durch Infiltration von flüssigem Blut roth gefärbt. Die linke Art. fossae Sylvii zeigte nahe ihrem Ursprung ein 10 Mm. langes, 8 Mm. hohes, fast nierenförmiges Aneurysma, welches in der Nähe des Hilus eine spaltförmige, $1^1/_2$ Mm. lange Perforation zeigte. In deren Umgebung waren alle Häute stark verdünnt, während das ganze übrige Aneurysma aus einer 1,5 Mm. dicken, homogenen Masse bestand. Die meisten kleinen und kleinsten Arterien der Hirnhäute und des Gehirnes enthielten Fettmoleküle und in der Scheide gelbrothes Pigment. An einzelnen Stellen der linken Hemisphäre mehrere punkt- und strichförmige Hämorrhagien. —

Hr. *Schüppel* bringt aus der älteren Literaratur einige Nachweise zur Geschichte der Embolie, wornach bereits vor *Bonetus*, *Joh. Jac. Wepfer* in seiner „Exercitatio medica de loco affecto in apoplexia (Historiae apoplecticorum, Scaphusii, 1658) hierher gehörige Beobachtungen machte. Die Angaben *Bonnet*'s hierüber, welche *Cohn* (Klinik der embolischen Gefässkrankheiten) diesem zuschreibt, gehören eigentlich *Th. Willis* an. Ebenso finden sich Beobachtungen verzeichnet von *Gohl* aus dem Jahr 1710 (In neglectis haemorrhoidibus cordis sub schemata asthmatis convulsivi etc. von *Joh. Dan. Gohlen.* Berlin 1710) und von *Joachim Götze* (Casus medico-practicus de polypo cordis etc. Speyer 1764). —

Verdauungsorgane.

Prof. *C. Liebermeister*. Beiträge zur pathologischen Anatomie und Klinik der Leberkrankheiten. Mit 3 Taf. Tübingen. 1864. (378 S.)

Prof. *A. Förster*. Zur Casuistik der Leberkrankheiten. Würzburger med. Zeitschr. Bd. V. Heft 1.

Prof. *Botkin* (Petersburg). Krankheitsgeschichte eines Falles von Pfortaderthrombose. Virchow's Arch. Bd. 30.

Prof. *E. Wagner*. Fall von Perforation des Ductus choledochus. Archiv d. Heilk. S. 370.

— — Das Syphilom der Leber. Ibid.

— — Perforirendes Duodenalgeschwür. Ibid.

— — Zwerchfellshernie in Folge eines Magengeschwürs. Ibid.

Prof. *v. Recklinghausen*. Multiple Nekrosen der Magenschleimhaut. Mycose der Magenschleimhaut. Embolische Heerde des Magens. Virchow's Archiv. Bd. 30.

— — Fall von Leucaemie. Ibid.

B. Caisso. Recherches cliniques et anatomo-pathologiques sur la fièvre typhoide. Paris. 1864. (335 S.)

Das Werk des Hrn. *Liebermeister* zerfällt in drei grössere Abschnitte, nämlich: 1)Formveränderungen der Leber in Folge von Anomalien der Respirationsorgane. 2) Wucherungen des Bindegewebes der Leber; Cirrhose der Leber; die atrophische Muskatnussleber; interstitielle Bindegewebswucherung als Folge von Gallensteinen; verschiedene Wucherungen des Bindegewebes. 3) Die parenchymatöse Degeneration der Leber. In den einzelnen Kapiteln gibt der Verf. zunächst eine kritische Darstellung der seitherigen einschläglichen Untersuchungen, und knüpft daran seine eigenen Beobachtungen, mit genauer Anführung der einzelnen dabei zu Grunde liegenden Krankheitsfälle. Der Raum unseres Referates gestattet es nicht hier näher in die ausführliche Darstellung des Hrn. Verf. einzugehen, die wir dem Spezialstudium unserer Leser empfehlen müssen. —

Hr. *Förster* beschreibt mehrere interessante Fälle von Leberaffectionen, die wir der Reihe nach folgen lassen.

1. *Hepatitis parenchymatosa acuta* bei einer 63 J. a. im Ehehaltenhause zu Würzburg unter den Erscheinungen des Icterus typhodes gestorbenen Frau. Die Veränderung der Leber war besonders dadurch bemerkenswerth, dass sie nicht gleichmässig über das ganze Organ, sondern in Form zahlreicher Heerde verbreitet war. Die Leber im Verhältniss zum hohen Alter der Person gross, an der Oberfläche und der Schnittfläche äusserst zahlreiche, durch ihre blasse, graugelbe Färbung ausgezeichnete rundliche Herde von $^1/_4$—5 Linien Durchmesser; dieselben sind wohl umschrieben, aber an ihrer Peripherie nicht ganz scharf abgegränzt; die Consistenz ist an diesen Stellen entweder unverändert oder etwas vermindert, jedoch nirgends bis zu breiiger Erweichung. Das Leberparenchym zwischen diesen Herden ist braun gefärbt ohne alle Beimischung gelber icterischer Färbung. Die kleinsten Herde entsprechen einem Acinus, dessen Mitte entfärbt und dessen Peripherie etwas hyperämisch ist; alle grösseren Herde bestehen aus kleineren und grösseren Gruppen von entfärbten Leberläppchen. Das Mikroskop zeigt die Veränderung in folgender Weise. In den Leberläppchen mit hyperämischer Peripherie und hellem Centrum zeigen die Leberzellen bedeutende Schwellung und Trübung, sie erscheinen als fast kugliche, mit trüber eiweissartiger Masse gefüllte Körper, in welchen man keinen Kern erkennen kann; frühzeitig treten in den Zellen auch feine moleculare Fettelemente auf; von sonstigen Veränderungen ist anfangs nichts zu bemerken, insbesondere lässt sich nirgends eine Spur von freiem interstitiellem Exsudate bemerken. An anderen Leberläppchen lässt sich eine deutliche Schwellung bemerken, die Entfärbung greift auch in die Peripherie über und die Hyperämie daselbst tritt zurück; in diesen findet man ausser angeschwollenen Zellen auch solche, welche im Zerfall und Auflösung begriffen sind, die Zahl der Fettkörnchen in den Zellen hat sehr zugenommen und viele Zellen lösen sich in einen aus eiweissartigen und fettigen Molecülen bestehenden Detritus auf. Gleichzeitig mit diesem Zerfall tritt eine Neubildung von Kernen und kleinen Zellen auf, welche ihren Ausgangspunkt in den Kernen der Capillaren und anderen kleinen Gefässen der Acini und des Bindegewebes in und zwischen den Läppchen hat. Die Kerne sind klein, rund oder oval, glänzend, homogen, die Zellen gleichen den kleinsten Formen der Lymphzellen; diese Elemente sind anfangs sehr sparsam, vermehren sich aber mit dem steigenden Zerfall der Leberzellen immer mehr.

In vielen völlig entfärbten Leberläppchen sieht man endlich nur noch feinkörnigen, eiweissartigen und fettigen Detritus und in demselben zahlreiche neugebildete Kerne und Zellen, während auch das interlobuläre Gewebe (Bindegewebe, Gefässe und Gallengänge) dicht mit Kernen durchsetzt erscheint. In einzelnen der grösseren Herde ist es möglich, an feinen Schnitten die Gränzen der einzelnen Acini an diesen Kernlagen im Zwischengewebe zu erkennen, in anderen sind die Acini unter einander zusammengeflossen und der Herd zeigt nur noch Detritus, Zellen und Kerne in den Resten des fibrösen Stromas und Gefässnetzes; die Kerne und Zellen sind in diesen Heerden vorwiegend und der Detritus tritt zurück. In kleineren und grösseren Heerden sieht man ferner zerstreute Leberzellen, welche dunkelgelb gefärbt sind und das Lumen aller kleinsten Gallengänge, welche an den mikroskopischen Präparaten zum Vorschein kommen, ist durch eine dunkelgelbe Farbe ausgezeichnet, so dass offenbar durch den Druck der angeschwollenen Zellen, der Detritus-, Kern- und Zellenmassen eine Gallenstauung in den kleinsten Lebergängen und auch in vielen Leberzellen bewirkt worden war, welche dann den Icterus des Blutes und der Haut zur Folge hatte. Dieselbe Veränderung, welche sich in den entfärbten Stellen fand, liess sich auch an nicht entfärbten Stellen hie und da erkennen, so dass die Exsudatinfiltration und der Zerfall der Leberzellen nebst der entzündlichen Neubildung viel ausgedehnter waren, als man mit blossen Augen erkennen konnte. Die nicht entzündlich veränderten Acini zeigten wohlgebaute Leberzellen, in denen hie und da Bildung grösserer Fetttropfen brauner Pigmentkörner zu bemerken war. Die Gallengänge enthielten wenig Galle, waren sämmtlich durchgängig; die Gallenblase enthielt sehr dunkle, dickflüssige Galle. Die Lebergefässe waren entweder leer oder enthielten etwas dunkles, flüssiges Blut, ebenso verhielt sich die Pfortader mit ihren Eingeweidewurzeln; nirgends liessen sich ältere Gerinnungen oder Spuren von Phlebitis nachweisen.

2. Primäre vielfache entzündliche *Erweichungsherde* (Abscesse) *in der Leber.* Der 21 J. a. Kranke kam am am 10. März 1861 zu Fuss im Juliushospitale an, zeigte alle Symptome einer schweren Erkrankung, die man für Typhus zu halten geneigt war, am zweiten Tage stellte sich Icterus ein, am dritten Tage erfolgte schon der Tod. Die Leber war vergrössert und in ihrem ganzen Umfang und Dicke mit äusserst zahlreichen Erweichungsherden durchsetzt, welche ganz das Aussehen von Eiterherden hatten. Die Herde waren scharf umschrieben, ohne abgekapselt zu sein, hatten 2—6‴ im Durchmesser und eine rundliche Form, welche durch Zusammenfliessen mehrerer Herde hie und da unregelmässig wurde. Ausser den abscessähnlichen Herden fanden sich auch solche mit mehr Consistenz und diese waren denjenigen des vorigen Falles vollkommen gleich, sowie auch die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass es sich hier um einen wesentlich gleichen Process handelte. In den kleinsten, aus einem oder 3 — 4 Läppchen bestehenden Herden zeigte sich auch hier Hyperämie der Peripherie der Leberläppchen und Entfärbung der Mitte, dann allgemeine Entfärbung und Schwellung der Läppchen, dazu trat dann noch Zerfliessen der Mitte der Läppchen in breiige, gelbliche Masse, Ausdehnung dieses Zerfliessens auf die Peripherie, endlich Zusammenfliessen aller entarteter Acini eines Herdes zu einer breiigen, eiterartigen Masse. Dieses vollständige Zerfliessen eines ganzen Herdes findet sich übrigens nur selten, denn an den meisten kann man noch auf der Schnittfläche die Gränzen der einzelnen, den Herd zusammensetzenden Acini erkennen. Die mikroskopische Untersuchung ergab über den ganzen Vorgang Folgendes: zuerst schwellen die Leberzellen bedeutend an, zerfallen dann in eiweissartigen und fettigen Detritus, gleichzeitig tritt Neubildung von kleinen glänzenden Kernen und kleinen Lymphzellen ein, diese Elemente lagern im fibrösen Stroma und in und auf den Gefässwandungen, werden nur zum kleinsten Theile frei, so dass die breiige, eiterartige Masse fast nur aus Leberzellendetritus besteht; eigentliche Eiterzellen zeigen sich aber nirgends und so täuschend ähnlich auch die Masse dem blossen Auge dem Abscesseiter erschien, so zeigte doch kein einziges mikroskopisches Object die Beschaffenheit des letzteren, ein Befund, welcher bei metastatischen Leberabscessen schon von *Virchow* gemacht wurde. Die Untersuchung des Pfortader- und Hohlvenensystems, sowie des Herzens und arteriellen Systems und aller Organe des Körpers nach einem primitiven Ausgangspunkt für solche Herde war vergeblich, so dass nur die Annahme einer primitiven parenchymatösen Hepatitis in Form vielfacher Herde mit Ausgang in Erweichung übrig blieb. Diese Herde in der Leber waren aber selbst der Ausgangspunkt von metastatischer Infarctbildung in den Lungen gewesen. Es fanden sich nämlich in einzelnen kleineren Lebervenen, welche in das Bereich der Erweichungsherde kamen, alte in breiige Masse zerfliessende Thromben und in den Lungen in beiden unteren Lappen mehrere grössere und kleinere, rundliche oder keilförmige, dunkelrothe oder gelbe, harte oder weiche Infarcte, welche da, wo sie die Pleura berührten, eine leichte Entzündung derselben hervorgerufen hatten; dass diese Infarcte durch die Thromben in den Lebervenen bedingt worden waren, konnte nicht bezweifelt werden. Die übrigen Theile der Leber zwischen den Herden waren dunkel, fest, blutreich und zeigten normale histologische Elemente. Icterus von Leberzellen zeigte sich nur in den Herden, aber nicht sehr ausgebreitet, auch stark gelbe Färbung der feinsten Gallengänge war wie in dem vorigen Falle zu bemerken. Die grösseren Gallengänge enthielten nur wenig Galle, ebenso die Gallenblase. Die wenigen breiigen Kothmassen im Darm waren gelblich gefärbt, übrigens zeigten Magen und Darmkanal keine Veränderung. Die Milz war vergrössert, mässig derb und blutreich, die Nieren vergrössert, ihre Rindensubstanz weich, saftig, die Epithelien der Harnkanälchen stark geschwollen und getrübt und mit vielen Fettkörnchen durchsetzt. Die Lungen zeigten, abgesehen von den erwähnten Infarcten, keine Veränderung; das Herz war in seinem Bau unverändert, doch zeigte die mikroskopische Untersuchung ziemlich ausgedehnte Fettentartung der Muskelbündel.

3. *Leberabscess und Magenkrebs.* Ein 53jähriger Mann, welcher wegen Magenkrebs auf der medicinischen Klinik behandelt worden war, zeigte kurz vor dem Tode eigenthümliche Krankheitserscheinungen, die man für pyämische zu halten geneigt war. Bei der am 10. Juli 1862 vorgenommenen Leichenöffnung fand sich eine carcinomatöse Entartung der hinteren Magenwand, welche die ganze Cardia umfasste, deren Lumen bedeutend verengerte und sich bis zwei Zoll vor dem Pylorus erstreckte. Der linke Leberlappen war bedeutend verdickt, mit dem Zwergfell und dem Magen durch zarte Bindegewebsfäden verwachsen und mit einer Anzahl haselnuss- bis wallnussgrosser unter einander zusammenfliessender Eiterherde durchsetzt. Dieselben bildeten zusammen eine ziemlich faustgrosse Masse, man konnte an derselben alle Stadien des Processes, von der ersten Schwellung und Entfärbung eines oder einer Gruppe von Leberläppchen an bis zu deren Zerfliessen in eine breiige, eiterähnliche Masse erkennen; die mikroskopische Untersuchung aber zeigte nur an äusserst wenig Stellen wirklichen Eiter. Die Lebervenen waren in diesem Falle frei. Als Veranlassung der parenchymatösen Leberentzündung und Abscessbildung liess sich bloss die benachbarte carcinomatöse Entartung des Magens auffinden, da im ganzen Tractus intestinalis keine Veränderung vorhanden war, sowie überhaupt in keinem der übrigen Organe der Brust-, Bauch- und Schädelhöhle eine irgend bemerkenswerthe Veränderung gefunden werden konnte.

4. *Peritonitis durch Perforation der Gallenblase, Gallenstein.* Eine 69 J. a. Frau kam in das Juliushospital wegen einer schmerzhaften Geschwulst in der rechten Seite, welche man als die ausgedehnte Gallenblase er-

kannte; plötzlich trat Collapsus dieser Geschwulst und acute Peritonitis ein, welche auch den Tod herbeiführte; die Erscheinungen sprachen für eine Perforation der Gallenblase. Die Diagnose wurde durch die am 6. Juli 1863 vorgenommene Section in allen Theilen bestätigt. In der Bauchhöhle fand sich eine grosse Menge serös-eitrigen Exsudates mit gelber Färbung der Galle; das Peritonäum war mit diesen eitrig-fibrinösen, gelb gefärbten Exsudatlagen bedeckt und zwar vorzugsweise in der Umgebung der Gallenblase. Letztere war zwar collabirt, hatte aber immer noch einen abnormen Umfang, so dass man wohl erkennen konnte, dass sie längere Zeit hindurch ausgedehnt worden war und vor der erfolgten Perforation an der damit verbundenen theilweisen Entleerung des Inhalts einen viel grösseren Umfang gehabt haben musste. Nach Entfernung der dicken Exsudatlagen in der Umgebung der Gallenblase sah man in der vorderen Wand derselben ziemlich in der Mitte ein rundes Loch mit glatten Rändern, ungefähr 3 Linien im Durchmesser. Aus dieser Oeffnung trat bei Druck auf die Gallenblase eine trübe, dickflüssige, gelbe Masse hervor. In der Gallenblase lag ein ovaler Cholastearinstein von 1 Zoll Länge und $^1/_2$ Zoll Dicke mit fein granulirter, hellbrauner Oberfläche. Die Schleimhaut der Gallenblase war verdickt, aufgelockert, an vielen Stellen mit kleinen diphtheritischen Fetzen bedeckt oder im Begriff, sich in Form solcher abzustossen. An einzelnen Stellen fanden sich rundliche oder ovale Geschwüre in der Schleimhaut, mit scharf abgesetzten, nicht geschwollenen Rändern und rauher Basis; diese Geschwüre verdankten ihre Bildung offenbar dem Abstossen diphtheritischer Schorfe, dafür sprach nicht allein ihre Form, sondern auch ihr feinerer Bau, welcher von Granulations- und Eiterbildung nichts erkennen liess. Einem dieser Geschwüre entsprach auch das oben erwähnte Loch in der Wand der Gallenblase, doch entsprach der Umfang des Geschwüres der Schleimhaut dem des äusserlich bemerkbaren Loches nicht, sondern übertraf den letzteren um das Doppelte. Die mikroskopische Untersuchung der Gallenblasenschleimhaut zeigte, dass das Epithel ziemlich vollständig abgestossen war; die Schleimhaut war durchsetzt mit neugebildeten Kernchen und Zellchen, sämmtlich in feinkörnigem Zerfalle begriffen und sehr stark gallig imbibirt, so dass sich über die feineren Verhältnisse der entzündlichen Neubildung nichts ausmachen liess. In den diphtheritischen Fetzen fand sich der feinkörnige Zerfall der entzündlich infiltrirten Schleimhaut im höchsten Grade entwickelt.

5. *Gallensteine, Perforation der Gallenblase, Retroperitonealabscess, Perforation des Duodenum und Coecum* bei einem 48 Jahre alten Manne, der am 2. April 1861 zur Section kam. In der Bauchhöhle reichliche, jauchige, mit Koth gemischte Exsudatmassen und Gas; das Bauchfell missfarbig, injicirt, mit lockeren, fibrinös-eitrigen Exsudatlagen bedeckt. Die Gallenblase ist von Exsudatmassen und fibrösen Verwachsungen umhüllt, ihre Wandungen missfarbig, stark erweicht, ulcerirt und nach unten und hinten in weiter Ausdehnung zerstört und perforirt; sie enthält eine Anzahl hirsekorn- bis haselnussgrosser Steine, andere derartige Steine liegen in ihrer Nähe in dem Jaucheherd. Es hat sich nämlich von der Gallenblase aus ein grosser Jaucheherd gebildet, welcher sich im retroperitonealen Zellgewebe bis zum Coecum erstreckt und auch in die Platten des Mesocolon eingreift. Die hintere Wand des Colon ist von mit Koth und Gallensteinfragmenten durchsetzter Jauche umgeben und von hier aus an zwei Stellen perforirt; von diesem Jaucheherde führt dann eine weitere Perforation durch das Mesocolon in die Bauchhöhle und aus dieser Stelle traten Koth und Jauche in letztere. Da, wo das Duodenum die Gallenblase und den um dieselbe gebildeten Jaucheherd berührt, ist es mit zahlreichen Verwachsungen umgeben, aber an einer kleinen Stelle sind seine Wandungen perforirt; die Perforationsöffnung ist so klein, dass keine grösseren Gallensteine hindurchtreten können. Der Ductus cysticus obliterirt, Ductus choledochus und hepatici frei, Leber ohne Veränderung, sowie auch in den übrigen Organen des Körpers keine bemerkenswerthen Veränderungen gefunden wurden.

Hr. *Botkin* theilt die ausführliche Krankheitsgeschichte und den Sectionsbefund eines Falles von Pfortaderthrombose mit, bei einem 27 Jahr alten Schreiber (*Iwan Puschkow*).

Die Pfortader war strangartig anzufühlen; ihr Lumen vollkommen durch einen alten, farblosen Fibrinpfropf ausgefüllt. Am dicksten war der Thrombus am Zusammenfluss der Milz- und Gekrösvenen. Hier konnte nur mit Mühe eine mittelgrosse Sonde durchgebracht werden; der freie Theil der Milzader stark ausgedehnt. Der Thrombus erstreckte sich bis zum Hilus und verlor sich, enger werdend, in der Gekrösvene. Im Pfortaderstamme war derselbe durchaus farblos und erst gegen seine Aeste in der Milz- und Gekrösvene blutig gefärbt. Die bedeutend verkleinerte Leber hatte vollkommen proportionirte Durchmesser. Die Stellen der Oberfläche, welche den Pfortaderzweigen entsprachen, zeigten Furchen, die ihr ein granulöses Ansehen gaben. Die Schnittfläche war anämisch mit starker Bindegewebswucherung an den Pfortaderverzweigungen. Die Gallenblase mit dicker dunkelbrauner Galle gefüllt, in der ein dunkelbraunes, leicht zerreibliches Concrement mit rauher Oberfläche sich vorfand, das ausschliesslich aus verdickter Galle bestand. —

Hr. *Wagner* fand bei einem 63 Jahre alten Mann, der unter den Erscheinungen des Icterus, heftigen Schmerzen im linken Hypochondrium und rechten Hypogastrium, Dysurie etc. verstarb, die Gallenblase als einen 3″ langen, 4—6‴ dicken cylindrischen Körper, dessen Höhle einige Tropfen blassgrüner, schleimiger Flüssigkeit enthielt; die Schleimhaut glatt, blass, theils netzförmig, theils flachnarbig, dünner; die übrigen Häute schwach verdickt.

Am Ductus cysticus eine sichelförmige, das Lumen ganz verschliessende Falte, vor der der Ductus doppelt weiter ist. Der gegen $^1/_2$″ breite Ductus choledochus zeigt an einer nicht verwachsenen Stelle eine (zum Theil wohl bei der Ablösung der Adhäsion entstandene) quere Rissstelle, so dass beide Enden $^1/_2$″ weit auseinander standen. Der nach vorn gekehrte Theil der Wand zeigt an der Grenze des Risses die Serosa und die Schleimhaut stark injicirt und ecchymosirt; die hintere Hälfte zeigt nichts der Art. Der Duct. choledochus und hepaticus haben in ihrer ganzen Länge gleiche Dicke und enthalten einen dünnen galligen Ueberzug. Die Leber etwas verkleinert. Ein Gallenstein fand sich nicht vor; in der Magengegend c. 8 Unzen grüner, schleimiger, geruchloser, gallenähnlicher Flüssigkeit, neben geringen gleich gefärbten Faserstoffgerinnseln. —

Hr. *Wagner* theilt weiterhin noch 16 Beobachtungen von Leber-Syphilom mit, im Anschluss an seine frühern Beobachtungen hierüber (cfr. den vorjährig. Bericht). Die Form, in der das Lebersyphilom auftritt, ist verschieden, und unterscheidet der Verf. 1) das grossknotige Syphilom, 2) die sog. syphilitische interstitielle Leberentzündung, 3) das miliare Syphilom und 4) das diffusse Syphilom. Die interstitielle syphilitische Leberentzündung betrachtet der Verf. nur als eine Art von Heilungsprocess des circumscripten Lebersyphiloms.

Weiterhin berichtet Hr. *Wagner* über einen Fall von perforirtem Duodenalgeschwür, bei einem 47 Jahre alten Mann, der vor 7, 5 und 2 Jahren an den Symptomen eines chron. Magengeschwüres litt und unter den Erscheinungen einer Perforationsperitonitis und Ileus starb.

Der Magen war mit dem vorderen Rand des linken Leberlappens und (muss wohl *an* heissen) der kleinen Curvatur verwachsen. An der kleinen Curvatur und hinteren Wand, 3‴ vom Pylorus entfernt, eine 1/4‴ tiefe, die Spitze des kleinen Fingers aufnehmende, überhäutete, narbige Ausbuchtung, mit wulstigem Schleimhautrand. Die übrige Schleimhaut grau, die Umgebung der Narbe an diese angezogen. An der vorderen Wand des Duodenum, 1/2‴ vom Pförtner, eine vollkommen runde 1/4‴ grosse Oeffnung. Von der Schleimhaut aus betrachtet, fehlen alle Darmhäute in gleichem Niveau; an der unteren Seite fehlte die Schleimhaut in etwas grösserer, dreieckiger Ausdehnung. Die übrige Darmschleimhaut ödematös. In der rechten Niere kirschgrosse seröse Cysten. —

Ein 48 J. a. Mann war beim Tragen eines mässig schweren Kastens plötzlich niedergesunken und starb wenige Augenblicke nachher. Bei der Section fand sich eine bedeutende frische Hämorrhagie im vordern Theil des linken Grosshirn, mit Perforation in den linken Seitenventrikel und Zertrümmerung des Corp. striatum u. Thalamus opticus. Im Pons mehrere kleinere hämorrhagische Flecken. Arterien normal. Bei Eröffnung der Brusthöhle findet sich von der linken Lunge nur ein kleines welkes Stück im obern und mittlern Theil. Unterhalb desselben ein gleichgrosses Stück der kleinen Curvatur des Magens mit grossem Netz: ferner ein Stück Colon transversum und darunter 3 ganze Dünndarmschlingen und ein Theil einer vierten. Das Mediastinum und Herz stark nach rechts verdrängt. In der Pleurahöhle kein Erguss. Diese Organe sind durch eine Oeffnung im Zwerchfell hervorgetreten von c. 3,5‴ im Durchmesser. Dieselbe liegt in der innern Hälfte des linken Zwerchfelltheiles, und stellt eine starke Erweiterung des Foramen oesophageum nach links dar. Der Rand des Loches ist überall wulstig 1/2—1‴ dick. An der rechten Seite mehrere fadige und ligamentöse Adhäsionen. Pleura und Peritoneum in der Umgebung des Loches verdickt. Die Basis der linken Lunge hängt in einer Ausdehnung von 2 1/2 Quadrat-Zoll kurz und fest mit dem Fundus ventriculi zusammen. An der Verwachsungsstelle zeigt die Schleimhaut des Magens eine fast vollständig überhäutete Narbe; die übrige Magenschleimhaut normal. Patient war einmal vor 16 Jahren bis an die Brust verschüttet worden. Er hatte von da ab wenig Appetit, und täglich Magenkrämpfe und Drücken. Zeitweise, namentlich während oder nach dem Essen, wurde der Kranke kurzathmig, und es stellte sich das Gefühl ein, als stiege aus dem Leibe ein lebendiges Thier in die linke Brustseite und schnüre die Luft ab.

Der Verf. glaubt, dass das Magengeschwür das primäre Leiden war, wobei die kleine Curvatur mit dem Diaphragma und die es mit der Lunge zur Verwachsung kam. In Folge der Verschüttung kam es zu Ablösungen und zur Bildung des Loches im Diaphragma. —

Hr. *v. Recklingshausen* theilt 2 Fälle von nekrotischer Zerstörung der Schleimhaut des Magens mit, von denen die eine parasitischen, die andere embolischen Ursprunges war.

Fall 1. Mycose der Magenschleimhaut. Bei einem Manne, der an heftiger, theilweise tuberkulöser Pleuritis starb, fanden sich im Fundus des Magens c. 3‴ unter der Cardia an der hintern Wand 5 rundliche und 2 längliche, erbsen- bis bohnengrosse Erhebungen der Mucosa von ziemlich derber Consistenz, und von der Grösse einer Bohne bis Kirsche. Am Gipfel dieser Knoten zeigte die Schleimhaut flache kraterförmige Einsenkungen, an denen das Gewebe eine weiche, bräunliche und schwärzliche Beschaffenheit darbot. Auf dem Durchschnitt ergab sich, dass das derbe, röthliche und saftreiche Gewebe der Knoten wesentlich der Submukosa angehörte; die Schleimhaut selbst war wenig verdickt, stellenweise sogar verdünnt, ihr Ansehen ebenfalls schmutzig bräunlich, und von weissen perpendikulären Streifen durchzogen. Bei der mikroskopischen Untersuchung bestand die Hauptmasse der Knoten aus jungen Bindegewebs-(Eiter-)Zellen, die in einer spärlichen, faserigen Grundsubstanz lagen; eine besondere Gruppirung war nirgends zu erkennen. In der Mucosa war eine solche Zellenwucherung nicht zu erkennen, dagegen ergab sich, dass die erwähnten perpendiculären Streifen in der Mucosa den Magendrüsen angehörten, die von einer bei auffallendem Lichte weisslich, bei durchfallendem fast schwärzlich aussehenden Masse erfüllt waren. Diese Masse bestand nach Zusatz von aufhellenden Mitteln aus dicht verfilzten, kleinen Fädchen und einzelnen Körnchen. Die Fäden waren homogen, ziemlich stark lichtbrechend, sehr schmal, meist plattrandig, bisweilen gegliedert; eine regelmässige Zusammensetzung aus einzelnen Körnchen war nicht vorhanden, dagegen die grösste Aehnlichkeit mit Vibrionen; eine Bewegung der Fädchen war nicht zu constatiren. Ueber die Natur der Körnchen, ob Sporen oder kleine Glieder war nicht zu constatiren. Die Fäden und Körner waren durch eine feinpunktirte Substanz zusammengehalten, in welcher weder Körner noch Zellen zu erkennen waren. Diese Massen fanden sich sowohl innerhalb der Leberdrüsen, als auch zwischen den Schläuchen bis an den Fundus der Drüsen und um denselben herum; in der Submucosa fehlten dieselben. An den übrigen Stellen des Magens waren keine derartigen Massen vorhanden.

Der Verf. wirft die Frage auf, ob die Pilze oder die Necrose der Schleimhaut das primäre Leiden darstellen, und ist nach dem Befund mehr geneigt die Entzündung und Necrose als Folge der Pilzeinwanderung zu betrachten. Der Entscheid, ob das Ganze ein Leichenphänomen darstellt, lässt der Verf. dahingestellt. —

Fall 2. Embolische Heerde des Magens. Patient will am 17. Januar 1862 im Schlafe von der Ofenbank, auf die rechte Schulter aufschlagend, gefallen sein. Zwei Tage nachher hatten sich heftige Schmerzen in der Achselgegend und Fieber eingestellt. Die entzündlichen Erscheinungen steigerten sich, und unter Hinzutreten von Durchfällen und Bronchialkatarrh erfolgte am 13. Februar der Tod. Bei der Section fand sich starkes Oedem des rechten Vorder- und Oberarmes; die Armvenen mit zerfallenen dunkelrothen Thrombusmassen erfüllt, ihre Wandungen stark verdickt und geröthet. Die Thrombose reichte durch die Vena axillaris bis in die Anonyma und die Jugularis externa. Zwischen den Muskeln der rechten Schulter, und an der Vorderfläche des Kehlkopfes fanden sich kleine Heerde, die theils noch derb, theils aus einer grünweissen Infiltration, theils aus Eiter bestanden, andere enthielten eine mit röthlichen Flecken vermischte Flüssigkeit; ähnliche Heerde fanden sich noch nach der Rückseite der Aorta. Im Anfang der Art. coeliaca ein quer verlaufender, weit klaffender, 3‴ langer Einriss der Wand, der erst nach Ablösung der bedeckenden Thrombusmasse zu Tage kam. Die letztere erstreckte sich wandständig bis zur Theilung der Art. coeliaca und verschloss die Art. lienalis zum Theil. An der Milz, die stark vergrössert und schlaff, fand sich ein grosser Einriss, aus welchem blutige Flüssigkeit in die Bauchhöhle gedrungen war; daneben fanden sich noch breiig hämorrhagische Infarkte. An der vordern Magenwand im Fundus fand

sich an der Schleimhaut eine c. zweithalerstückgrosse dunkle begrenzte Stelle, die von einem leicht erhabenen Wall umgeben war, während die mittleren Theile collabirt und dunkelbraunroth waren. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Schleimhaut noch erhalten war, dagegen waren die Arterienverästelungen in der Submucosa vollständig erfüllt mit einer starkkörnigen, farblosen Masse, wie sie die Thrombusmassen in der Art. coeliaca constituirten. An der hintern Magenwand fanden sich noch 2 kleine ähnlich beschaffene Heerde, in denen die Arterien gleichfalls verstopft waren. Eine Ablösung des braunen Schorfes hatte auch hier noch nicht stattgefunden. —

Harn- und Geschlechtsorgane.

Dr. *F. Steudner.* Nonnulla de penitiore renum structura et physiologica et pathologica. Diss. inaug. Halis. 1864.

Prof. *Jul. M. Klob.* Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane. Wien. 1864. (569 S.)

Prof. *E. Wagner.* Fall von mehrfachen Cysten des Ovariums, Peritonäums und des subcutanen Bindegewebes. Archiv der Heilkunde.

Dr. *Lorey.* Ueber Cryptorchismus. Zeitschr. f. rat. Medicin. 3. R. Bd. 21. Heft 2. Taf. V—VII.

Hr. *Steudner* behandelt im ersten Theil seiner Dissertation den normalen Bau der Nieren, den Verlauf der Harnkanälchen, und das Verhalten der Epithelien sowie der Arteriolae rectae. Im zweiten, unserem Referat zugehörigen Abschnitt, theilt der Verf. mehrere Fälle von Fettniere mit.

Die Fettanhäufung in den Harnkanälchen, wie sie sich fast constant bei Carnivoren, gemästeten und noch an der Mutterbrust liegenden Kälbern etc. findet, ist verschieden von der fettigen Degeneration des Harnröhrenepithels, wie sie im zweiten Stadium des parenchymatösen Nephritis vorkommt, und kommt mit der fettigen Infiltration der Leber überein.

Der erste Fall betraf eine puella publica, die an verschiedenen syphilitischen Affectionen behandelt war.

Bei der Section fand sich neben einer kleinen Bronchectasie der rechten Lunge eine deutlich ausgesprochene Fettleber, narbenartige (syphilitische) Einziehungen an der Oberfläche derselben. Die Rinde der Nieren war auf dem Durchschnitt schmutzig gelb, es wechselten hier kleine gelbliche Stellen mit normalen blass röthlichen ab; die Pyramiden nach den Papillen zu weisslich, die Basis stark hyperämisch. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich in den Epithelien der gewundenen Rindenkanälchen mehrere grössere und kleinere Fetttropfen oder nur ein grosser Fetttropfen. Diese fettige Infiltration der Epithelien hatte ihren Ursprung offenbar in den *Bowman*'schen Kapseln und ging von hier in die gewundenen Kanälchen über, wogegen sie fast gänzlich in den schleifenförmigen Kanälchen und in den geraden Harnkanälchen der Pyramidenfortsätze fehlte. Die Epithelien waren hier vollkommen normal. Fibrincylinder, amyloide Degeneration oder Kernwucherung an den glomerulis war nirgends erkennbar.

Der zweite Fall betraf einen Arbeitshäusler, der früher ebenfalls syphilitisch gewesen war.

Bei ihm traten suppurirende Tumoren an den Sehnenscheiden der rechten Hand auf, ferner eine schmerzhafte Geschwulst in der Gegend des rechten Muscul. biceps und an der innern Seite des linken Oberarms, die sich nach und nach bis zum Handgelenk erstreckte. — Der Kranke ging an Erschöpfung zu Grunde. Bei der Section fand sich eine sehr geringe fettige Infiltration der Leber und in den Nieren eine ausgezeichnete fettige Infiltration der Epithelien in den gewundenen Harnkanälchen ohne feinkörnigen fettkörnigen Zerfall derselben. Die Glomeruli amyloid degenerirt. Im rechten Kniegelenk Zeichen einer chronischen Entzündung, ein Muskelabscess im rechten Biceps, ingleichen im linken, der sich in der unverletzten Nervenscheide des ulnaris bis zum Ellbogen erstreckte. Daneben viele zerstreute kleinere und grössere Muskelabscesse am linken Vorderarme.

Die beiden anderen nur kurz mitgetheilten Fälle zeigten bezüglich der Leber und Nieren dieselben Verhältnisse (fettige Infiltration). — Zu bemerken ist noch, dass in keinem der 4 Fälle im Harn Albumen bei Lebzeiten der Kranken nachgewiesen werden konnte.

Schliesslich führt der Verf. noch die von *Colberg* an 5 mit Phosphor vergifteten Ratten gemachten Beobachtungen an. Alle 5 zeigten eine ausgesprochene fettige Infiltration der Leber, eine jedoch nur dieselbe Veränderung in den Harnröhrenepithelien, wogegen die Nieren der übrigen vier Ratten völlig intact waren. Ferner zeigte sich bei allen 5 Thieren theils feinkörniger Zerfall der Muskelfasern, theils eine mehr gleichmässige, colloide Umwandluug derselben, viele Muskelfasern waren in ihrem Sarcolemmaschlauch zerspalten. Bei der fünften Ratte war die Herzmuskulatur stark fettig degenerirt, bei der vierten fanden sich im Blut des rechten Vorhofes Fettkörnchen.

Das Werk des Hrn. *Klob* über die pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane ist nicht allein die umfangreichste, sondern auch die bedeutendste anatomische Leistung, die neuerdings auf diesem Gebiete erschienen ist. Dasselbe umfasst die congenitalen Störungen und die Pathologie des Uterus, der Tuben und Ovarien, der Scheide, der äussern Genitalien und der Brustdrüsen, ferner die Anomalien des Eies, der Placenta, des Nabelstranges und der Eihäute. Den einzelnen Abschnitten ist eine ausserordentlich reiche Literatur beigegeben, wie sie sich kaum bei einem andern Werke aus diesem Gebiete vorfinden dürfte, wodurch die wissenschaftliche Bedeutung desselben noch wesentlich erhöht wird. Es ist unmöglich hier bei dem grossen Umfange der Darstellung in das Detail derselben einzugehen, das wir dem Studium unserer Leser dringend empfehlen müssen. —

Hr. *Wagner* theilt einen Fall von mehrfacher Cystenbildung an verschiedenen Körperstellen mit, bei einer 48½ Jahre alten Frau, welche früher in venere sehr excedirt hat, und die seit 13 Jahren wegen einer Ovarial-Cyste 62 mal punktirt wurde.

In den letzten Jahren wurden auch die später entstandenen subcutanen Cysten mehrmals punktirt. Der

Tod erfolgte im Verlauf einer Lungenentzündung. Bei der Section fand sich unter der linken Mamma eine subcutane wallnussgrosse, in der linken Lendengegend eine faustgrosse, und in der rechten Achselhöhle eine gleich grosse Cyste. Alle Cysten haben eine dünne fibröse Kapsel und einen schmutzig-bräunlichen, dünn- oder dickschleimigen Inhalt. Die Innenfläche ist theils glatt, theils mit kleinen Vegetationen besetzt, theils gelblich gefleckt und rauh anzufühlen. In der letzten Cyste sass eine fast wallnussgrosse, unregelmässig zottige, weiche Wucherung dünngestielt an. Die Bauchhöhle ist von einer umfangreichen, überall fest gewachsenen Cystengeschwulst eingenommen, die sich in alle Vertiefungen des Abdomens einsenkt. Ihre Wand dünn, der Inhalt besteht aus c. 12 Pfund einer braunröthlichen, trüben, serös-schleimigen Flüssigkeit. In der linken Beckenhöhle finden sich noch zahlreiche bis wallnussgrosse Cysten, von derselben Beschaffenheit wie die in der Achselhöhle. In den beiden innern Inguinalgegenden finden sich je drei, vollkommen selbstständige bis eigrosse Cysten mit einem bräunlichen dickbreiigen bis käsigen Inhalt. Der Ausgangspunkt der grossen Cyste war höchst wahrscheinlich das linke Ovarium. In der rechten Lunge ein fast faustgrosser Brandheerd. Die Cystenwände bestanden aus Bindegewebe mit wenig elastischen Fasern und Blutgefässen. Der Inhalt bestand aus serös-schleimiger Flüssigkeit mit Fettkörnchenkugeln, Fett und Cholostearin; das Epithel ein mehrschichtiges Pflasterepithelium. An der Spitze der kleinen Vegetationen an der Innenfläche fanden sich häufig concentrisch geschichtete Kalkkugeln. Die grössern Vegetationen bestanden aus einem spärlichen fibrösen Stroma mit grossen Alveolen, welche theils mit regelmässig angeordneten Cylinderepithelien, theils mit solchen in Schleimmetamorphose erfüllt waren. Die Oberfläche der Vegetationen war mit langen schmalen Cylinderzellen bekleidet. —

Bewegungsapparat und Haut.

Prof. *H. Luschka.* Das Hygroma hyo-epiglotticum. Virchow's Arch. Bd. 30. (cfr. den Bericht über die Geschwülste.)

Dr. *Klein.* Zur Geschichte der Entstehung der Gelenkmäuse. Virchow's Arch. Bd. 29. Heft 1 u. 2.

Prof. *v. Recklinghausen.* De corporibus liberis articulorum. Accedit Tab. 4°. Prag. acad. Regiomonti. 1864.

Dr. *E. Rindfleisch.* Die Auflösung des Knochengewebes bei der Osteomalacie nebst Bemerkungen über das centrale Osteosarcom. — Exostosis cartilaginea mit eigenem Synovialsack und freien Körpern in diesem. Schweizerische Zeitschr. f. Heilkunde. Bd. 3. Heft 3 u. 4.

Dr. *Ed. Zeis.* Ueber die Heilung des intercapsulären Schenkelhalsbruches durch Knochencallus, nebst Beschreibung zweier Präparate. Mit 2 Taf. 4°. Dresden. 1864.

Der von Hrn. *Klein* beschriebene Fall einer Gelenkmaus aus dem Kniegelenk liefert für die bisher noch so dunkle Geschichte dieser eigenthümlichen Produktionen einen interessanten und seltenen Beitrag.

Der 36 J. a. Patient, Franz Hupfer, wurde im Juni 1863 auf die chirurgische Klinik des Hrn. *Bruns* aufgenommen wegen einer Affektion des linken Kniegelenkes, die seit 14 Monaten mit kurzen Unterbrechungen fast andauernd bestanden hat. Bei der Untersuchung ergab sich neben deutlicher Fluctuation ein beweglicher, abgeplatteter harter Körper, von der Grösse und Gestalt einer Mandel, der dem tastenden Finger sehr leicht entschlüpfte und sich zu beiden Seiten und nach oben von der Patella schieben liess. Am 9. Juni wurde dieselbe extrahirt, es trat, ohne Bildung einer Gelenkentzündung, Eitersenkung und phlegmonöse Entzündung des Unterschenkels ein, und am 15. Juli erfolgte der Tod unter pyämischen Erscheinungen. Die Section ergab linkseitige eitrige Pleuritis, metastatische Heerde in den unteren Lappen beider Lungen, ein faustgrosser Abscess in der Leber, ein nussgrosser der Milz und ein kirschgrosser im hinteren Lappen des rechten Grosshirns.

Der extrahirte Körper war von unregelmässig viereckiger biconvexer Gestalt, mit abgerundeten Ecken und Kanten, 3,4 Ctm. lang, 2,5 breit, 1,2 dick. Derselbe besteht aus einem 0,8 Cent. dicken compakten Knochenstücke, welches auf der einen Seite einen 0,3—0,5 Ctm. dicken Knorpelüberzug trägt, so dass die eine Oberfläche knöchern, die andere knorpelig ist — (folgt eine ausführliche Detailbeschreibung des Fremdkörpers). Der aus compacter Knochensubstanz bestehende knöcherne Theil lässt bei der mikroskopischen Untersuchung zahlreiche runde, längliche und unregelmässige Lücken erkennen, die von concentrischen Knochenlamellen umgeben sind, welche aus anastomosirenden Knochenkörperchen bestehen. Der knorpelige Theil besteht aus hyalinem Knorpel, dessen Zellen theils einzeln theils mehrfach in Kapseln eingeschlossen sind. An der Oberfläche, auf dem senkrechten Durchschnitt, sind dieselben lang, schmal- und parallel gelagert, während sie gegen den Knochen in senkrechten Reihen 4—8 angeordnet sind; und jede Reihe ist von einer Kapsel umgeben. Das Kniegelenk bot bei der Untersuchung keine wesentlichen Veränderungen, nur der Ueberzug des Condylus internus tibiae ist im Centrum gelb, rauh, faserig. Neben ihm und der furca intercondyloidea findet sich eine Lücke von 3,5 Cm. Länge und 1,8 C. in der Quere. Dieselbe war mit einer weichen, fast gelatinösen, schmutzig röthlichen Membran ausgekleidet, und in ihrer Mitte lag ein halbmondförmiger harter überknorpelter Körper, umgeben von der die Höhle auskleidenden Substanz. Derselbe zeigt dieselbe Beschaffenheit wie die extrahirte Gelenkmaus, ist 1,9 Ctm. lang, 1,3 breit und 1 Ctm. dick, besitzt einen der Gelenkfläche zugekehrten Knorpelüberzug und einen compakten Knochenkern, dessen freie Oberfläche an der Wand der Lücke am Femur lag. An der einen Ecke inserirt sich derselbe mit einem 6 Mm. langen und 2 Mm. dicken bindegewebigen Stiel an der Synovialhaut in der fossa intercondyloidea posterior. Der früher extrahirte Körper füllte bei der nachträglichen Vergleichung die hintere Lücke aus, und die knöchernen Oberflächen der beiden Körper legen sich genau an die obere Wand der Lücke des Femur an und die knorpeligen Oberflächen ergänzen die defecte Gelenkfläche des Condylus internus im Ganzen zu ihrer normalen Wölbung. Ein quer durch den Condylus internus geführter senkrechter Sägeschnitt zeigt den Knochen stark sclerosirt und von derselben gelben Farbe wie die Knochensubstanz der Gelenkmaus.

Der Verf. hält den Befund für eine spontane Demarkation von dem Gelenktheil des Femur. Für die Annahme einer Necrose eines abgestossenen Knochenstückes oder eine freie Bildung im Gelenk liegen keine Anhaltspunkte vor. —

Hr. *v. Recklinghausen* fand in dem linken Kniegelenk eines c. 50jährigen Mannes, welcher moribund in das städtische Krankenhaus zu Königsberg gebracht wurde, eine ungewöhnlich grosse Gelenkmaus von 49 Mm. Länge, 26 Mm. Breite und 8—13 Mm. Dicke.

Das Kniegelenk sowie der untere Theil des femur waren angeschwollen, jedoch die Haut, die Muskeln und das das Gelenk umgebende Bindegewebe nicht alterirt.

Die stark ausgedehnte Gelenkkapsel enthält c. 10 Unzen einer trüben, gelben, flockigen Flüssigkeit. Die sehr erweiterte Gelenkhöhle erstreckte sich über das untere Viertel des Femur, welcher Abschnitt jedoch durch eine 5 Mm. breite Querfalte von dem übrigen Cavum der Gelenkhöhle getrennt war, so dass er mehr als ein damit communicirender Schleimbeutel erschien. Die Innenfläche der Höhlen war besetzt mit dicht gedrängten, vielfach sich verästelnden Zotten, theilweise von 25 Mm. Länge; dieselben waren stark geröthet und mit Fibrinflocken bedeckt, welche sich leicht abspülen liessen. Als die Gelenkhöhle an der innern Seite geöffnet wurde, fand sich in dem erwähnten Schleimbeutel der freie Körper vor, der sich sehr leicht ausziehen liess. Derselbe hat eine schildförmige Gestalt, die eine Fläche ist convex und glatt, die andere concav, rauh und mit einer Menge von verschieden grossen Höckern besetzt, von 2 bis 6 Mm. Höhe.

Der Knorpelüberzug des Condylus externus femoris ist unverändert, dagegen ist der Condylus internus vollkommen abgeflacht und seine Oberfläche zeigt dieselbe rauhe Beschaffenheit wie der freie Körper. Der Knochen zeigt sich hier in der grössten Ausdehnung roth, durchscheinend, elfenbeinartig, theilweise höckerig. Die Länge dieses Substanzverlustes beträgt 41 Mm., die mittlere Breite 15 Mm., der übrige Theil des Defectes wird von einer noch lose haftenden Knorpellage bedeckt, von kaum 0,5 Mm. Durchmesser, die gegen die Fossa intercondyloidea an Dicke etwas zunimmt. Der Condylus ext. Tibiae und seine Bandscheibe sind normal, die dem Condylus int. entsprechende nach hinten verdünnt, und mit mit fadenförmigen Fortsätzen besetzt; in dieser Ausdehnung ist auch der Knochen entblösst und von elfenbeinerner Beschaffenheit. — Im rechten Kniegelenke fanden sich c. 3 Unzen flockiger eitriger Flüssigkeit; die Innenfläche der Gelenkkapsel stark geröthet und gleichfalls mit zottigen Auswüchsen besetzt, deren Zahl jedoch geringer. Am Rande der Condylen des Oberschenkels mehrere höckerige Hervorragungen; am Condylus externus femoris findet sich ein c. daumenbreiter Substanzverlust am Knorpel, der durch eine durchscheinende grauweisse Masse ersetzt ist.

Der Verf. ist der Ansicht, dass der freie Körper im linken Kniegelenk von dem Condylus femoris abgesprengt ist, wofür sowohl die Uebereinstimmung der Grösse und Gestalt des freien Körpers mit dem des Substanzverlustes spricht, als die ziemlich entsprechende Dicke, wie sie an dieser Stelle der Gelenkknorpel darbietet. Diese Annahme wird durch den mikroskopischen Bau des freien Körpers, der ausführlich mitgetheilt wird, wesentlich unterstützt. Der Umstand jedoch, dass der freie Körper nicht allein grösser ist, als der Knochendefekt, sondern auch dicker als der normale Gelenkknorpel an dieser Stelle, drängt zu der weiteren Annahme, dass derselbe nach seiner Ablösung vom Knochen, durch Niederschläge aus der Synovia und aus dem entzündlichen Exsudat an Umfang zugenommen hat, was ebenfalls aus der histologischen Beschaffenheit, namentlich der peripheren Lagen und der Höcker hervorgeht, die ausführlich mitgetheilt wird. —

Hr. *Rindfleisch* kam bei der Untersuchung von ostermalacischen Knochen von einer alten Frau, bei der sämmtliche Knochen des Thorax und des Beckens central gelegene Erweichungsheerde darboten, in Betreff der Knochenresorbtion und der Bildung der *Howship*'schen Lakunen zu folgenden Resultaten. Die pathologische Knochenresorption unterscheidet sich von der normalen bei der Markraumbildung wesentlich dadurch, dass bei der letzteren die Auflösung der Kalksalze und die Resorption der entkalkten Substanz zeitlich zusammenfallen, während sie bei der Osteomalacie in grössern Zwischenräumen nach einander auftreten. Jedes Knochenkälkchen lässt bei der Osteomalacie deutlich zwei Lagen erkennen, eine aus normalem und eine aus entkalktem Knochengewebe bestehende; die concentrischen Lamellen sind durch Schattenlinien von einander abgegrenzt. Bei Anwendung von Carmin färbt sich der normale Knochen nicht, während die entkalkte tief roth wird. Die Entkalkungsgrenze wird durch in Kreisbogen auftretende Linien bezeichnet, die nach aussen concav sind. Es sind dies die *Howship*'schen Lakunen, die hier nicht mit Granulationsgewebe oder Eiter, sondern mit Knochenknorpel erfüllt sind. Die Lakunenbildung ist somit nur der Ausdruck der in verschiedenen Richtungen verschieden schnell fortschreitenden Entkalkung, welche bei jeder Knochenresorption stattfindet. Der Verf. glaubt, dass hier wohl eine pathologische Säure thätig sei, die sich in den Knochenkörperchen anhäufe, und durch ihre Ausläufer sich ausbreite. In den Knochenhöhlen, deren Ausläufer senkrecht gegen die Resorptionsfläche gerichtet sind, findet das Vordringen rascher statt, als in den schräg oder wagrecht stehenden; indem sich die Flüssigkeit in den Knochenhöhlen, wie in Behältern ansammelt, ist sie im Stande bei der allseitigen Verbreitung einen grössern, dem Zellenterritorium entsprechenden Hohlraum zu schaffen, welcher, wenn die Resorptionsgrenze bis zu ihr vorgerückt ist, zur *Howship*'schen Lacune wird. Die Knochenkörperchen gehen nach den Beobachtungen des Verf. in der Osteomalacie zu Grunde, und an ihrer Stelle finden sich nur kleine Schattenstriche, und nirgends mehr ein Kern. Ueber die Natur der pathologischen Säure bei der Osteomalacie äussert sich der Verf. nicht weiter.

Weiterhin theilt der Verf. seine Beobachtungen über Knochenresorption bei einem centralen Osteosarcom vom Oberkiefer mit, wobei er sich überzeugte, dass die Bildung der Lacunen ebensowenig, wie von dem Verhalten der Knochenzellen, von der Form und Oberfläche der andrängenden Granulationen abhängig ist. Die Knochenkörperchen werden auch hier durch das Heranrücken der Resorptionsgrenze eröffnet und nicht durch eine Vergrösserung der Knochenkörperchen. Die in den Lakunen vorhandenen Myeloplaques lässt der Verf. aus den Knochenkörperchen entstehen, von denen sie auch ihre Gestalt empfangen, ebenso wie das Blei von der Kugelform. Von einer Knochenaufblähung durch Verschiebung der

Gewebsbestandtheile, wie sie neuerdings von *Volkmann* für die Osteosarcome angenommen wurde, konnte sich der Verf. nicht überzeugen, und handelt es sich hierbei stets um ein neues, an der Peripherie entstandenes Knochengewebe.

Ausserdem theilt Hr. *Rindfleisch* noch einen interessanten Fall von Exostosis cartilaginea femoris mit eigenem Synovialsack aus freien Körpern in demselben mit.

Dieselbe bildete von Aussen eine fast faustgrosse fluctuirende Geschwulst unmittelbar über dem oberen Rande des rechten Kniegelenkes.

Aus der Cyste wurde nach der Exstirpation eine klare synoviartige Flüssigkeit mit 38 Stück freien Körpern entleert. Dieselben zeigten alle Eigenschaften der gewöhnlichen Gelenkmäuse: grosszelliges Knorpelgewebe mit beginnender centraler Verkalkung. Sie sind von unregelmässiger Form und ungleicher Grösse, die kleinsten erbsengross kuglich oder netzförmig, die grössten vom Umfange einer kleinen Kirsche. Die Kapsel ist $1^1/_2'''$ dick, innen mit geschichtetem Pflasterepithel bedeckt, an verschiedenen Stellen finden sich warzige und zottige Excrescenzen. Das resecirte Knochenstück besteht an der Sägefläche aus compaktem und spongiösem Knochengewebe, an der übrigen Oberfläche ist es mit hahnenkammartigen Vorsprüngen besetzt, welche ihm ein unregelmässig höckeriges Aussehen verleihen. Einzelne, und zwar die grössern sitzen mit dünnen, leicht abstossbaren Stielen auf, so dass sie mit nur geringer Gewalt vom Mutterboden entfernt werden können. Sie unterscheiden sich in nichts von den freien Körpern und zeigen wie diese eine centrale Verkalkung.

In Betreff der Entstehung kommt der Verf. in der weiteren Darstellung zu dem Schluss, dass sie Exostosen des Gelenkknorpels darstellen, die durch Ausstülpung der Gelenkkapsel einen eigenen Synovialsack erhalten. Diese Exostosis cartilaginea der Röhrenknochen unterscheidet sich von der gewöhnlichen, die von dem Epiphysenknorpel ausgeht, dadurch, dass sie vom Gelenkknorpel sich entwickelt und durch Ausstülpen der Gelenkkapsel einen Synovialsack erhält, welcher jener fehlt. —

BERICHT

über die

Leistungen in der allgemeinen Pathologie

von

Dr. EISENMANN.

I. Handbücher, klinische Berichte und Jahresberichte.

Franz Hartmann. Handbuch der allgemeinen Pathologie für Aerzte und Studierende. Mit Holzschnitten. Erlangen. Ferd. Enke. 1864. 542 Seiten in gross 8⁰.

Monneret. Traité élémentaire de Pathologie interne. Paris, 1864. Bechetjeune.

J. Behier et *A. Hardy.* Traité elementaire de Pathologie interne. T. II. Edit. II. Paris. Asselin. 1200 Pp. in 8⁰.

Carl Kissel. Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Zweiter Band. Erlangen, Ferd. Enke. 1863. — 872 S. in gross 8⁰.

A. Hirsch. Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. Band II. Abth. 2. Erlangen. Ferd. Enke. 1864.

Jaccoud. Nouveau Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie pratique. T. I. Paris. *J. B.* Baillière et Fils. 812 Pp. in gross 8⁰ mit Holzschnitten. T. II. 1865. 796 Pp. in gross 8⁰.

Raige-Delorme et *A. Dechambre.* Dictionnaire encyclopédique des Sciences medicales. T. premier, première partie. Paris 1864. Victor Masson et Fils, Asselin, Sr. de Labé. Pp. 400 in gross 8⁰.

Salvatore Tommasi. Summario della Clinica medica di Pavia anno 1860, 1861, 1862, 1863. Napoli, Tipografia di Cottrau. 1864. Pp. 146.

Prager Medizinische Wochenschrift, herausgegeben unter der Leitung des Dr. *Kaulich.* Prag. Credner 1864.

Garnier. Dictionnaire annuel des Progrès des Sciences et Institutions médicales. Premiere Année. Paris, Germer Baillière 1865. Pp. XVIII. und 500 in klein 8⁰.

Von der allgemeinen Pathologie des Dr. *Hartmann* ist in diesem Jahr die zweite Hälfte (p. 327 bis 542 des ganzen Werks) erschienen. Die erste Hälfte wurde bereits 1861 ausgegeben und im Jahresbericht pro 1861 von H. *Biermer* angezeigt. Bei der Anzeige dieses zweiten Theils schliessen wir uns mit unserem Urtheil ganz an das Urtheil des H. *Biermer* an: Wir vermissen mit H. *Biermer* in diesem Buch die Darstellung der allgemeinen Gesetze des Erkrankens, die Aetiologie, die Pathogenie, die Symptomatologie und die Vorträge über Verlauf, Dauer und Ausgänge der Krankheit, sohin alles das was man so recht eigentlich unter allgemeiner Pathologie versteht. Wir ziehen gerne mit in das Bereich der allgemeinen Pathologie das Studium jener Vorgänge und Veränderungen, welche bei den verschiedensten Krankheiten vorkommen und die man auch Krankheits-Elemente genannt hat, als da sind auf der organischen Seite Fieber, Entzündung, Hypertrophien, Atrophien, Heterotrophien etc., auf der sensitiven Seite Störungen des Sensoriums, der Sensibilität und der Motilität und wir bekennen in Uebereinstimmung mit H. *Biermer,* dass die Beschreibungen dieser allgemeinen Prozesse und Zustände ganz gut und nach dem jetzigen Stande unserer Wissenschaft bearbeitet und zusammengestellt sind, sohin Aerzten wir Studirenden willkommen sein werden. Dagegen können wir

es nicht billigen, dass Hr. Verf. gar vieles in die allgemeine Pathologie aufgenommen hat, was entschieden in die spezielle Pathologie gehört. So beginnt z. B. das erste Heft mit den Anomalien der Verdauung, welche doch ein Kapitel der Lokal-Pathologie bilden, und das zweite Heft beginnt unter der Ueberschrift „Anhang" mit den menschlichen Parasiten, denen es 32 Seiten einräumt. Die Parasiten können aber in der allgemeinen Pathologie nur als Krankheitsursachen einen Platz in der Aetiologie finden, ihre Einzelbeschreibung mit Folgen gehört in die spezielle Pathologie. Ueberhaupt die Darstellung des Einzelnen ist gut, die Anordnung des Ganzen aber etwas verfehlt. Bei alle dem ist unser Urtheil über das Buch ein günstiges und die typographische Ausstattung, sowie die Holzschnitte sind lobenswerth.

Professor *Monneret*, einer der Verfasser des in Frankreich so allgemein verbreiteten „Compendium de Médecine pratique", und Verfasser eines sehr beifällig aufgenommenen Traité de Pathologie générale, übergibt der Oeffentlichkeit die erste Lieferung eines Traité élémentairie de Pathologie interne (Spezielle Pathologie und Therapie) mit dem Versprechen alle 3 Monate eine weitere Lieferung folgen zu lassen, deren vier einen Band bilden werden. Er beginnt das vorliegende Buch mit einer Vorrede und einer allgemein-pathologischen Einleitung, in welchen er seinen wissenschaftlichen Standpunkt klar darlegt und allgemein pathologische Cardinal-Sätze aufstellt. Er ist ein Gegner aller metaphysisch-vitalistischen Theorien, hält sich auf dem Boden der Beobachtung, ohne aber das wissenschaftliche Band der Thatsachen ausser Acht zu lassen. Dass er alle gewagten Hypothesen ausschliessen will, ist gewiss löblich, sich aber von allen zweifelhaften Thatsachen ferne zu halten, wie er verspricht, dürfte schwer fallen, denn leider ist noch gar so vieles zweifelhaft. Als Ursachen der Krankheiten überhaupt erkennt er 1) Verletzungen der festen Theile, 2) Verletzungen der Flüssigkeiten, 3) Störungen der Kräfte oder der vitalen Eigenschaften. Und bei jeder Krankheit lässt er eine dreifache Genese zu, nämlich 1) sie ist die Folge einer organischen Veränderung oder eine symptomatische; 2) sie ist durch Erkrankung eines mehr oder weniger entfernten Organs angeregt oder eine sympathische; 3) sie besteht ohne eine materielle Erkrankung irgend eines Organs, erscheint als einfache Functions-Störung und ist dann eine essentielle oder idiopatische. Er behauptet, wie schon früher in seiner Pathologie générale, dass es nicht eine einzige Krankheit mit organischen Veränderungen gibt, die nicht auch ohne alle solche Veränderungen, durch blosse Funktions-Störungen entstehen könne.*) Mit diesen Anschauungen entfernt sich H. *Monneret* eben so sehr von den metaphysischen Vitalisten, für welche die materiellen Veränderungen nichts sind, wie von den anatomischen Organ-Pathologen, für welche sie alles sind.

Ferner theilt H. *M.* die Krankheiten in elementäre und zusammengesetzte. Als elementäre Krankheiten bezeichnet er die Hyperämie, die Entzündung, die Blutung, die Störungen der Intelligenz, der Empfindung, der Bewegung, die Heterokrinien, die Heterotrophien. Diese krankhaften Vorgänge, die bald als blosse Functions-Störungen erscheinen, bald auf Struktur-Verletzungen beruhen, können sich auf die mannigfachste Art mit einander verbinden und so die zusammengesetzten Krankheiten darstellen. Alle allgemeinen Krankheiten, die Fieber, die virulenten Affectionen, die Diathesen, die Veränderungen des Bluts sind solche zusammengesetzte Krankheiten. So z. B. findet man beim Abdominal-Typhus alle die oben genannten krankhaften Elemente: Veränderungen des Blutes, Neurosen, Congestionen, Hämorrhagien, Erweichung, Verschwärungen. Dasselbe gilt von der Syphilis, von den Scropheln, von der Gicht, dem Rheuma etc. H. *M.* unterscheidet ferner örtliche und allgemeine oder constitutionelle Krankheiten, bemerkt aber, die Zahl der örtlichen Krankheiten habe seit einigen Jahren sehr abgenommen, denn eine aufmerksame Beobachtung habe ermittelt, dass gar oft über den örtlichen Verletzungen eine allgemeine Affection stehe, welche jene beherrscht.

Das ganze Werk umfasst zwei Theile, deren erster die örtlichen, der zweite die constitutionellen Krankheiten behandelt, und das vorliegende erste Heft enthält die Beschreibung der Krankheiten des Nervensystems mit den Krankheiten der Intelligenz an der Spitze, welche H. *Monneret*, gewiss mit vollem Recht, auch als somatische Krankheiten betrachtet. Die Beschreibungen, welche übrigens der Natur der Sache nach wenig oder gar nichts Neues enthalten, sind naturgetreu, bestimmt und klar, und zur Erleichterung der Uebersicht giebt jeder Paragraph seinen Inhalt in einer Randschrift. Das Buch wird in Frankreich Glück machen, mit der deutschen Medizin steht es, in Bezug auf die allgemeine Pathologie, nicht auf gleicher Höhe, und was die Geschichte der einzelnen krankhaften Vorgänge und Krankheiten betrifft, kann es sie wenigstens nicht überbieten.

Es sind bald 20 Jahre, dass der erste Band des mit allgemeinem Beifall in Frankreich auf-

---

*) Hier muss der Begriff Krankheit vom klinischen Standpunkt und zwar als Symptomen-Complex oder als physiologisches Krankheitsbild genommen werden. E.

genommenen Handbuchs der Medizin der Herren *Behier* und *Hardy* erschienen ist und in längeren Zwischenzeiten folgte der 2. und 3. Band nach, ohne dass aber das Werk zum Abschluss gekommen wäre. Jetzt erscheint eine zweite Ausgabe und wir haben den zweiten Band derselben anzuzeigen, welcher die Krankheiten der Digestions- und Respirations-Organe, des Gefäss- und Nerven-Systems enthält. Die HH. Verf. haben beinahe alle Kapitel umgearbeitet und vermehrt, auch neue Krankheitsbeschreibungen aufgenommen und sich sogar herbeigelassen, manche neuere Arbeiten Deutscher Aerzte zu benützen. Von Hypothesen sind sie keine Freunde und wollen nur solche „Hypothesen" zulassen, welche unangreifbar bewiesen sind (sind das auch noch Hypothesen?) und in die Reihen der nicht bewiesenen Hypothesen verweisen sie unter andern die Cellular-Pathologie, die Lehre von den Thrombosen und Embolien etc., auf welche sie sich denn auch gar nicht einlassen. Die deutschen Aerzte werden aus dieser Mittheilung den wissenschaftlichen Standpunkt und das kritische Talent der HH. *Behier* und *Hardy* zu beurtheilen wissen.

Wir haben in unserem vorjährigen Referat den ersten Band des Handbuchs des Medizinalraths *Kissel* angezeigt, und, wie wir glauben, ganz unparteiisch gewürdigt. Alles was von dem ersten Band gesagt wurde, gilt auch von dem vorliegenden zweiten. Der Hr. Verf. hält sich von allen pathologischen Theorien ferne, beschreibt bei den einzelnen Krankheiten die funktionellen Störungen und die anatomischen Veränderungen, lässt die muthmasslichen Krankheitsursachen folgen und legt das Hauptgewicht auf die Therapie, da das Heilen die eigentliche Aufgabe des Arztes sei und die Pathologie uns nur zur Erkenntniss der Krankheiten oder des Heilobjects führe. Die Therapie soll so viel als thunlich eine aetiologische, gegen den inneren Grund der Krankheit gerichtete sein, womit wir gerne übereinstimmen, nur Schade, dass *Rademacher* eben so wie seine Schüler den innern Grund der Krankheit meistens auf keine andere Weise als durch das Experimentiren mit einer Reihe von Heilmitteln zu erforschen weis. Dass dieses aetiologische Krankheits-Moment unter allen Umständen ein unbekanntes bleibt, wollen wir dieser Doktrin nicht zum Vorwurf machen: es genügt uns vorläufig, wenn es das richtige Heilmittel andeutet, mag die Krankheit dann Zink- oder Eisenkrankheit oder Typhus oder wie immer heissen. Für den Pathologen, für den Arzt, der sich nur mit dem wissenschaftlichen Theil der Medizin befasst, kann dieses Buch kein Interesse haben, dem Praktiker aber, der sich nicht selten durch die von der wissenschaftlichen Medizin empfohlenen Heilmethoden und Heilmittel verlassen sieht, mag es in solchen Fällen zuweilen wichtige Dienste leisten. Eines aber ist störend, nämlich, dass man die früheren Werke des Hrn. Verf. *) sich eigen gemacht haben muss, wenn man von diesem Buch einen praktischen Gebrauch machen will. Dieser Band beschreibt in 6 Büchern die Krankheiten des Nervensystems, der Respirations-, Verdauungs-, Harn- und Geschlechts-Organe und der Haut. Die Ausstattung ist empfehlenswerth.

Von der historisch-geographischen Pathologie des Prof. *A. Hirsch* liegt uns des zweiten Bandes zweite Abtheilung und damit der Schluss des ganzen Werkes vor. Wenn man nun das ganze übersieht, kann man sein Erstaunen nicht unterdrücken, wie es einem einzelnen Privatarzt (denn das war er bis vor kurzer Zeit) möglich war, diese ungeheure Literatur sich nur zu verschaffen und erst gar in relativ so kurzer Zeit nicht bloss durch zu lesen, sondern durch zu arbeiten, die er für sein Werk so sorgfältig und mit nüchterner Kritik verwendet hat. Diese 21 Bogen füllende, letzte Abtheilung enthält den Schluss der Organ-Krankheiten, nämlich die Krankheiten der Circulationsorgane, des uropoetischen Systems, der weiblichen Geschlechtsorgane mit Einschluss des Puerperal-Fiebers, der Haut mit Einschluss des Hospitalbrandes und die Krankheiten des Nervensystems. Wir wollen nicht mit dem Hrn. Verf. darüber rechten, dass er so manche Krankheiten als Organkrankheiten eingereiht hat, die er selbst als Infectionskrankheiten anerkennt: wir nennen z. B. nur die Kindbettfieber, den Hospitalbrand, die epidemische Cerebro-spinal-meningitis und wohl auch den Hitzeschlag, denn das ist im Grund doch nur eine Nebensache: es kommt ja nichts auf den Rahmen an, wenn nur das Bild gut ist, und seine Bilder sind ausgezeichnet. Wir haben an dem Buch nicht nur die grosse Zahl der vorgeführten Krankheiten — so werden bei den Krankheiten der Haut gar manche Krankheiten beschrieben, die vielen Aerzten nicht einmal dem Namen nach bekannt sind — sondern auch und hauptsächlich das umfassende und tiefe Studium derselben zu rühmen. Seine Forschungen über die Kinbettfieber, wobei alle bisher bekannt gewordenen Epidemien berücksichtigt und aufgeführt sind, entsprechen allen billigen Anforderungen; seine Behandlung des Sonnen- und des Hitzeschlags ist vortrefflich, er weist nach, dass diese beiden bis jetzt zusammengeworfenen Zufälle zwei ganz verschiedene Krankheiten sind; seine Arbeit über die Meningitis cerebro-spinalis hält sich ganz auf der jetzigen Höhe der

*) Handbuch der Therapie. Erlangen 1853; Handbuch der physiologischen Arznei-Wirkungslehre. Tübingen 1856; die Heilmittel *Rademacher*'s und der naturwissenschaftlichen Therapie. Giessen 1859.

Wissenschaft und mustert alle bis jetzt beobachteten Epidemieen derselben. Er erkennt in ihr zwar eine Infections-Krankheit, leugnet aber ihre Verwandtschaft mit dem Typhus, ohne dafür nach unserem Ermessen zureichende Gründe beizubringen. Sehr instructiv ist seine Darstellung der geographischen Verbreitung der Blasensteine etc. Gewiss werden mehrere Kapitel dieses Buchs von den entsprechenden Spezial-Referenten näher besprochen werden; wir aber erlauben uns hier den Wunsch auszusprechen, dass es dem Hrn. Verf. gefallen möge, seine Arbeit fortznsetzen, um von Zeit zu Zeit die sich ergebenden Supplemente zu seinem ruhmvollen Werk zu liefern.

Von dem neuen Wörterbuch der Medizin und Chirurgie, welches von einem Verein rühmlich bekannter Aerzte unter der Direction des Dr. *Jaccoud* herausgegeben wird, liegen uns die beiden ersten starken Bände vor. Dieselben enthalten:

Im ersten Band: Introduction von *Jaccoud*, Abces von *Laugier*, Abdomen von *Danucé* und *Bernutz*, Absorption von *Paul Bert*, Acclimatement von *Jules Rochard*, Accommodation von *Liebreich*, Accouchement von *Stoltz* und *Lorain*, Acné von *Hardy*, Adherences von *Alfr. Fournier*, Ages von *Lorain*, Agglutinatif von *Gosselin*, Agonie von *Jaccoud*, Aine von *Köberlé*, Air von *Buignet*, *Tardieu* und *Rochard*, Aisselle von *Boekel*, Albuminurie von *Jaccoud*, Alcoolisme von *Fournier*, Aliment von *Oré*, Alopécie von *Hardy*, Amaurose, Amblyopie von *Liebreich*, Ambulance von *Sarazin*.

Im zweiten Band: Antiscorbutiques von *Barallier*, Aménorrhée von *Bernutz*, Anatomie normale und Anatomie pathologique von *Boeckel*, Ankylose von *Denuce*, Amygdales und Angines von *Desnos*, Antispasmodiques von *Gintrac*, Anesthesiques und Anus von *Gosselin*, Amputation und Anthrax von *Guerin*, Amers von *Hebert*, Amers, Ammoniaque und Antimoine von *Hirtz*, Amylacés corpuscules und Angine de Poitrine von *Jaccoud*, Anus contre Nature von *Laugier*, Anémie und Antagonisme von *Lorain*, Aorte von Luton, Anthropophagie von *Marée*, Aminute, Amidon, Angelique, Anguslure, Anis von *Murchand*, Aniline und Anthelmintiques von *Ollivier*, und *Bergeron*, Anorexie von *Racle*, Aneurysmes von *Richet*, Antiophrosiaques von *Ricord*, Ammoniaque, Amylène und Antimoine von *Roussin*, Amygdales von *Saint-Germain*, Amnesie von *Voisin*.

Da die beiden ersten Bände nur bis zum Wort Aorte reichen, so lässt sich bemessen, wie umfassend und ausführlich die Medizin und Chirurgie in diesem Wörterbuch ausfallen wird, und da die einzelnen Artikel meistens von anerkannten Spezialitäten bearbeitet sind, so haben wir eine Bürgschaft, dass diese alphabetische Encyklopaedie sich auf der Höhe der Wissenschaft halten wird.

Von dem gleichfalls von einer Gesellschaft ausgezeichneter Aerzte unter der Direction der Herrn *Raige-Delorme* und *A. Dechambre* (dem wohlbekannten Redacteur der Gazette hebdomataire) herausgegebenen Dictionnaire encyclopédique haben wir nur die zwei Abtheilungen des ersten Bandes erhalten, welche von „Aachen“ bis „Ages“ reicht und nicht bloss die medizinischen und chirurgischen Realien beschreibt, sondern auch über das Leben und Wirken berühmter Aerzte Nachricht gibt. Diese Encyklopaedie ist sehr reichhaltig und die Zahl ihrer Mitarbeiter ist so gross, dass wir sie nicht alle hier nennen können, doch wollen wir von jenen Namen, die in Deutschland bekannter sind, eine Reihe als Beispiel aufführen, wobei aber über die nicht genannten durchaus kein ungünstiges Urtheil angedeutet werden soll, ist es ja ganz natürlich, dass man in dem Lande, in welchem man das Buch empfehlen will, besonders in diesem Lande bekannte Namen aufführt. Diese Namen sind:

Axenfeld, Baillarger, Bazin, Beau, Beclard, Behier, Blache, Boinet, Bouley, Bouvier, Broca, Brown-Sequard, Calmeil, Cerise, Charcot, Chassaignac, Cornil, Bally, Debout, Dechambre, Delioux, Denonvilliers, Diday, Dutrouleau, Falret, Follin, Fonssagrives, Fritz, Gavarret, Guerard, Guyon, Isambert, Jacquemier, Gubler, Laboulbène, Lancereaux, Malgaigne, Morel, Parchappe, Pasteur, Rayer, Robin, Royer, Sée, Tourdes, Vidal, Velpeau, Vulpian, Wurtz.

Aus diesem Autoren-Verzeichniss mögen die Leser entnehmen, was sie von dem encyklopaedischen Wörterbuch zu erwarten haben. Wir können mit gutem Gewissen erklären, dass alle Disciplinen gut vertreten sind.

In Frankreich wurden diese beiden Wörterbücher mit Beifall aufgenommen, aber es haben sich auch Parteien zu Gunsten des einen oder des andern gebildet. Wir können uns auf die Frage, welches von beiden den Vorzug verdiene, schon deswegen nicht einlassen, weil es unzulässig ist, bei so umfangreichen Unternehmungen von einem Band ein definitives Urtheil über das Ganze abzugeben.

Aus dem klinischen Bericht des Professor *Tommasi* haben wir mit Vergnügen ersehen, dass die medizinische Klinik, die früher durch Männer wie *Borsièri*, *P. Frank*, *Hildenbrand* etc. vertreten war, auch in der Gegenwart sich auf der Höhe ihres Ruhms erhält, und dass wie einst durch *P. Frank* und *Hildenbrand*, so jetzt durch Hr. *Tommasi* die deutsche Medizin und namentlich die Cellular-Pathologie zur Geltung kommt. Hr. *Tommasi* hat sich nicht darauf beschränkt, die in 4 Jahren in seiner Klinik behandelten Fälle tabellarisch aufzuführen, sondern er beginnt mit pathologischen, anatomischen und aetiologischen Studien dieser Krankheiten und hält sich dabei auf der gegenwärtigen Höhe der physiologischen Medizin. Die besprochenen Krankheiten sind: die in Pavia häufige Croupe-Pneumonie, die fieberhaften Krankheiten, besonders die Wechselfieber, die Malaria-Cachexie, die *Bright*'sche Krankheit, die Anaemie und Chlorose, die Tuberculose, die Chorea electrica, die Neurosen (mit Einschluss der Bewegungsataxie und der Muskelatrophie), der Gelenks-Rheumatismus, der Diabetes und die

Krebs-Krankheiten. In die Details einzugehen ist hier nicht der Ort; übrigens werden wir einzelne Beobachtungen und Meinungen des Hrn. Verf. über Malaria-Fieber, über Chorea electrica und über Bewegungsataxie im III. und IV. Band bei den entsprechenden Krankheiten vortragen.

In Prag ist mit Beginn des Jahres 1864 eine neue medizinische Wochenschrift erschienen, bei deren Redaction mehrere Prager Professoren und Aerzte betheiligt sind, während die laufenden Redactionsgeschäfte dem Hrn. Dr. *Kaulich* übertragen wurden. Wir brauchen kaum darauf aufmerksam zu machen, dass Hr. *Kaulich* durch seine Arbeit über die Acetonaemie rühmlich bekannt ist und uns berechtigt, ein tüchtiges und nüchternes Mitarbeiten der Prager Wochenschrift zur Förderung unserer Wissenschaft zu erwarten.

In Paris erscheint nun ebenfalls ein Jahresbericht über die Fortschritte in der gesammten Medicin unter dem Titel „Dictionnaire annuel des Progrès des Sciences et Institutions médicales" verfasst und herausgegeben von Dr. *P. Garnier*, einem der Redacteure der Union médicale, und der vor uns liegende erste Jahrgang, der Bericht pro 1864 belehrt uns in der von Dr. *Amédée Latour* geschriebenen Einleitung, dass dieser als Schriftsteller rühmlich bekannte Arzt es war, welcher das Unternehmen dieses Jahresberichts angeregt, und die alphabetische Anordnung desselben vorgeschlagen hat. Dass wir den wissenschaftlichen und praktischen Werth der medizinischen Jahresberichte hochhalten, bedarf nach den Opfern, die wir seit länger als 20 Jahren unserem Jahresbericht gewidmet haben, gewiss keiner Versicherung, und die jetzt in Frankreich so beliebte alphabetische Anordnung, wenn sie auch unserem Geschmack nicht zusagt und mit einer wissenschaftlichen Uebersicht der jährlichen Fortschritte schwer verträglich ist, wird uns zu keinem Tadel veranlassen, aber wie Hr. *Garnier* alle die jährlichen Leistungen, die ein auf der Höhe unserer Wissenschaft stehender Arzt kennen muss, je in einem Kleinoctav-Band von 500 Seiten zusammen fassen kann und wird, dafür haben wir kein Verständniss, obwohl eine langjährige Uebung uns die Sache geläufig gemacht hat. *Canstatt*'s Jahresbericht verfügt über 10 Mal so viel Raum, und doch müssen wir selbst den Raum von 1600 Seiten in hoch Quart trotz aller Sorgfalt und trotz aller Uebung in der Regel überschreiten. In dem Dictionnaire pro 1864 ist z. B. der Artikel Diphtherie ganz ausgefallen und der Artikel Typhus (und Typhoid) auf einer Seite abgemacht. Doch wir dürfen wohl von Hrn. *Garnier* erwarten, dass er in den künftigen Jahrgängen den dringendsten Anforderungen der Wissenschaft und der Praxis gerecht werden wird.

II. Zur Aetiologie.

Mestivier. De l'Influence des changements rapides de Climat sur la Chaleur organique et specialement sur la Chaleur de l'Urine. Journ. de Méd. de Bordeaux. Juin.

Dr. *Mestivier,* welcher seit 4 Jahren auf dem zwischen Bordeaux und la Plata gehenden Paketboot als Arzt dient, hat eine wichtige Arbeit über die Folgen des Temperaturwechsels auf schnellen Reisen von gemässigten in heisse Länder und umgekehrt geliefert. Es ist längst bekannt, dass beim Uebergang von gemässigten in heisse Climate die Wärme des menschlichen Organismus steigt. Die Doctoren *J. Davy, Reynaud, Eydoux* mit *Souleget* und *Brown-Séquard* haben einschlägige Beobachtungen gemacht und einen Temperatur-Unterschied von 0,9 (*Davy*), 0,47 (*Reynaud*), 1,0 (*Eydoux* und *Souleget*), 1,3 (*Brown-Sequard*), im Durchschnitt von 0,9° gefunden. Dabei muss bemerkt werden, dass diese Herrn auf Seegelbooten, sohin langsam reisten und dass sie das Thermometer unter die Zunge, oder in die Achselhöhle oder auf die Magengegend legten. Prof. *Montegazza*, welcher auf dem Dampfboot reiste und die Wärme des Harns zur Basis seiner Beobachtungen machte, hat eine Steigerung der Temperatur um 3,25° (von 34 auf 37,25°) gefunden.*) Dr. *Mestivier* hat *Montegazza*'s Beispiel befolgt, weil sich die innere Körperwärme am Harn am sichersten ermitteln lässt, hat auf der Hin- und Herreise im ganzen 172 Beobachtungen gemacht und dabei Beobachtungsfehler, namentlich Abkühlung des Harns vor seiner Einwirkung auf das Thermometer durch das von ihm angewendete und beschriebene Verfahren**) möglichst vermieden. Die niederste Temperatur seines Harns war 35°, die höchste 37,3° er hatte sohin nur eine Differenz von 2,3°. Wie aber die äussersten Grenzen der Harntemperatur bei beiden Beobachtern nicht ganz gleich waren, so ergaben sich auch einige andere schwache Verschiedenheiten in Bezug auf das Steigen der Temperatur, die sich aber wohl durch verschiedene Einflüsse erklären lassen, von welchen weiter unten die Rede sein wird. Jedenfalls fanden die HH. *Montegazza* und *Mestivier* eine viel grössere Temperatur-

*) *Montegazza.* Della Temperatura delle Orine in diverse ore, del Giorno et in diversi climi. Milano 1862.

**) Er wählte zum Auffangen des Harns ein längliches Gefäss von Fayence mit dicken Wänden, goss in dasselbe unmittelbar vor dem Versuch Wasser, welches bis auf 36° erhitzt war, goss dieses Wasser, sowie das Gefäss erwärmt war, schnell aus, liess sofort den Harn laufen, indem er die Mündung der Harnröhre dicht an die Kugel des Thermometers hielt, und sobald eine hinreichende Quantität (nicht aller) Harn entleert war, erhob er das Thermometer schnell vor die Augen.

Steigerung als die früheren Beobachter und man darf mit Sicherheit annehmen, dass ein schnelles Fahren (70—80 Lieus des Tags) in die heissen Länder den Körper wärmer macht, als ein langsames Fahren, wofür auch die relativ grössere Häufigkeit gewisser Krankheiten beim schnellen Fahren spricht, und dann hat gewiss auch die verschiedene Beobachtungsmethode an diesen Differenzen ihren Antheil. Hr. *Mestivier* fand, dass eine Steigerung der äussern Temperatur von wenigstens 2^0 erforderlich ist, um die Temperatur des Harns wahrnehmbar zu heben. Vorübergehender Temperaturwechsel macht sich am Harn nicht bemerklich, denn der menschliche Körper ist keine todte Masse, welche sofort die Temperatur ihres Mediums annimmt, und die Erhöhung seiner Temperatur wird durch vitale Vorgänge ermittelt. Um die Temperatur des Körpers oder des Harns um einen Grad zu erhöhen, fand er eine Erhöhung der äusseren Temperatur um $6,5^0$ nöthig, wie sich aus folgenden Beispielen ergiebt. Am 31. December hatte zu Buenos-Ayres in la Plata Nachmittags 2 Uhr bei einer äusseren Temperatur von 31^0 der Harn $37,2^0$; am 13. Januar zu Montevideo Morgens um 8 Uhr bei einer äussern Temperatur von 18^0 nur $35,3^0$ (die niederste Wärme); eine Differenz der äussern Temperatur von 13^0 ergab sohin im Harn eine Temperatur-Differenz von $1,^0$; und an demselben 13. Januar war in Montevideo Abends 4 Uhr die äussere Temperatur auf 28^0 gestiegen und der Harn hatte nun $36,8^0$. Zwischen der Morgen- und Abendtemperatur der Luft bestand sohin eine Differenz von 10^0 und zwischen der Morgen- und Abendtemperatur des Harns eine Differenz von $1,5^0$. Die Einflüsse, welche neben der äussern Temperatur die Wärme des Harns heben, sind geistige Getränke, Muskelanstrengungen und Insolation. Als Hr. *Mestivier* am 18. December 1863 zu Rio-Janeiro das Boot verliess, hatte er stark gefrühstückt, viel Wein getrunken, war die Stiegen des Boots viel auf- und abgelaufen und hatte sich den Sonnenstrahlen ausgesetzt, und nun hatte bei einer äusseren Temperatur von 24^0 sein Harn $37,3^0$, sohin die höchste Ziffer, die er sonst nur bei einer äussern Temperatur von 33^0 hatte.

Der rasche Uebergang in ein heisses Clima wirkt nachtheilig auf den menschlichen Organismus und hat Krankheiten zur Folge; unter diesen gedenkt der Hr. Verf. zuerst der trocknen Kolik, welche er und seine Collegen so häufig beobachteten. Wenn diese Kolik gewöhnlich nach einer plötzlichen Verkühlung des schwitzenden Körpers ausbricht, so muss die rasche Fahrt in ein heisses Clima doch gewiss die Praedisposition zu dieser Kolik steigern.*) So ist denn auch auf dem Dampf-Paketboot, welches zwischen Rio und la Plata geht, die nervöse Kolik viel häufiger, als auf dem zwischen Bordeaux und Rio gehenden: aber auf der Strasse zwischen Rio und la Plata sind die Temperatur-Wechsel häufiger und rascher. Ferner kommen auf den raschen Fahrten in heisse Climate zahlreiche Rheumatismen vor*) und die Lungenschwindsucht nimmt auf solchen Fahrten einen viel schlimmeren und rascheren Verlauf. Man hat früher geglaubt, dass Seereisen gegen die Lungentuberkulose heilsam seien, welches aber gewiss nicht der Fall ist, und dieser Irrthum wurde durch folgende Beobachtung veranlasst: Wenn man sich einschifft, so übt das Meer in den ersten Tagen der Fahrt einen deprimirenden Einfluss auf den Körper und auf den Geist; alle physiologischen Verrichtungen gehen träger vor sich, die Muskelthätigkeit ist etwas schlaffer, selbst die Entbindung nimmt einen langsameren Verlauf und entzündliche Krankheiten treten nicht so heftig und nicht so acut auf und fordern selten Blutentleerungen, im Gegentheil die baldigste Anwendung von tonischen Mitteln. Auch die Intelligenz schläft ein wenig. Mit dieser Depression ist auch eine Verminderung der Temperatur des Organismus verbunden; sie steht etwas tiefer, als sie sonst unter denselben Breitegraden steht. Unter solchen Umständen bessern sich dann auch die örtlichen und die allgemeinen Erscheinungen der Lungentuberkulose. Aber dieser Depressionszustand ist vorübergehend und von kurzer Dauer und bald kehrt alles auf den früheren Zustand zurück, und wenn die Reise rasch in ein heisses Clima geht, macht die Tuberkulose einen eben so rapiden Verlauf. Früher, wo die Reisen auf Segelschiffen und noch dazu auf schlecht construirten, sohin langsam segelnden Schiffen gemacht wurden, da war die Zeit zu einer merklichen Besserung gegeben, aber in unsern Tagen, wo die besser construirten Segler schneller und die Dampfer noch schneller fahren, sind alle Beobachter darüber einig (man vergleiche darüber die Arbeit des Hrn. *Rochard*), dass solche Reisen den Verlauf der Tuberkulose mehr beschleunigen als hemmen. Endlich glaubt er, dass bei den in die heissen Gegenden von Amerika eingewanderten Europäern die Prädisposition zum Gelbfieber

*) Ref. erlaubt sich die Bemerkung, dass nach dem Zeugniss aller Beobachter die nervöse Kolik auf den Dampfschiffen viel häufiger vorkommt, als auf Segelschiffen; woran offenbar die schnellere Fahrt der erstern grosse, wenn auch nicht alle, Schuld trägt.

*) Es wäre von Interesse gewesen, zu erforschen, ob der rasche Uebergang in ein heisses Klima, auch ohne Vermittlung einer Verkühlung, Rheumatosen erzeugen kann; Prof. *Skoda* wenigstens hat behauptet, dass ein rascher Temperaturwechsel von der Kälte zur Wärme solches vermöge; der Hr. Verf. hat diese Frage nicht berücksichtigt. E.

um so grösser sei, je schneller sie die Reise zurückgelegt haben.

Bisher war die Rede von den Wirkungen des Uebergangs von einem gemässigten in ein heisses Clima, es kommt nun auch die Wirkung eines entgegengesetzten Uebergangs zu ermitteln. Die oben genannten älteren Beobachter geben an, dass bei der Ueberfahrt von einem heissen in ein kaltes Clima die Temperatur des Körpers nicht in demselben Maasse sinkt, wie sie bei der entgegengesetzten Fahrt steigt; nach Dr. *Montegazza*'s Beobachtungen soll sich die Sache umgekehrt verhalten; er sagt: Nel passare del caldo al fredo l'orina si raffredo più di quanto si riscaldi faciendo il rovescio. Aber Hr. *Mestivier* hat die Angabe der älteren Beobachter bestätigt gefunden. Als er z. B. vom 25. November bis 11. December, sohin in 16 Tagen die schnelle Reise von der Gironde bis zum Aequator machte, hat sich die Temperatur seines Harns, bei einer Steigerung der äusseren Temperatur um $15{,}3^0$ um $2{,}3^0$ erhöht; als er aber denselben Weg in 17 Tagen (vom 1. bis 17. Februar) zurück machte, fand er bei einer Verminderung der äusseren Temperatur um $15{,}6^0$ die Temperatur seines Harns nur um $1{,}4^0$ gesunken. Ueber die pathogenetische Wirkung des Temperaturfalles sagt Hr. *Mestivier* nur, dass zwar ein rascher Uebergang von einem heissen Clima in ein kaltes für Tuberkulöse eben so nachtheilig sei, als der entgegengesetzte Uebergang; dass aber sonst ein solcher Uebergang für die Gesundheit nicht so nachtheilig sei, als der Uebergang von der Kälte in die Hitze und dass oft auf einer schnellen Fahrt von den heissen in die kalten Länder das Gelbfieber sich gebessert oder vollkommen erloschen sei.

Aus dem Vorgetragenen folgert Hr. Verf. schliesslich, dass die in heisse Länder Eingewanderten, wenigstens in der ersten Zeit, bis zu ihrer Acclimatisation alles vermeiden müssen, was die Temperatur des Körpers noch mehr steigert; daher Vermeidung von Muskelanstrengungen, Vorsicht im Genuss geistiger Getränke, und Schutz gegen die Sonnenstrahlen.

III. Allgemein pathologische Betrachtungen.

Die Cellular-Pathologie.

Odoardo Turchetti. Nuovi Studii sulla vita, sull' istologia et patologia cellulare del Virchow. Annali universali Luglio.

M. R. Levi. Di alcuni recenti oppositori e fautori della patologia cellulare in Italia. Giornale Venete di Sc. med. Genajo.

M. R. Levi. Risposta alla nota de prof. Sangalli: La patologia cellulare non è una dottrina falsa, come si pubblica da taluno. Ibid. Giugno.

O. Weber. Ueber die Betheiligung der Gefässe, besonders der Capillaren an den Neubildungen. Mit 3 lithographirten Tafeln. Virchow's Archiv, Bd. XXIX. Heft 1 u. 2.

Die obigen Anzeigen von Journal-Abhandlungen mögen unsern Lesern sagen, dass die Cellular-Pathologie auch in Italien ihre Anhänger und Widersager gefunden hat. Die zustimmenden „Nuovi Studii" des Dr. *Turchetti* enthalten aber nichts, was nicht Prof. *Virchow* bereits gesagt hätte.

Anders verhält es sich mit der 36 Seiten füllenden Arbeit des Prof. *Otto Weber* in Bonn: Diese liefert einen bedeutsamen Beitrag und eine modifizirende Ergänzung der Cellular-Pathologie, denn sie zeigt nicht nur, dass bei den Entzündungen und Neubildungen die nutritive Reizung sich nicht bloss im Bindegewebe zur formativen steigert, sondern dass sie sich in allen productionsfähigen Elementen, namentlich in jenen der Gefässwände geltend macht und dass wir als solche productive Elemente thatsächlich die Kerne zu erkennen haben, indem das Protoplasma und die Zellenwand offenbar oft genug gänzlich fehlen und erst später wieder auftreten.

Unter Anerkennung der einschlägigen früheren Arbeiten der Herren *Virchow*, *Rokitansky*, *Heschl*, *Luschka*, *Billroth*, *Rindfleisch* und anderer bemerkt er fürs erste, dass über dem Bindegewebe, als dem anerkannten allgemeinen Keimgewebe der Neubildungen von vielen Forschern das Gefässgewebe nicht oder nicht gehörig beachtet worden ist, während es doch einen sehr wesentlichen Antheil an der Entstehung neuer Gewebe nimmt.

Sein Antheil ist aber ein doppelter: einmal, indem von den alten Gefässen aus neue Gefässe hervorwachsen, und zweitens, indem die zelligen Elemente der Gefässe sich sehr wesentlich an allen Neubildungen betheiligen.

Die *eigentliche Neubildung von Gefässen* hat die Aufmerksamkeit vorzugsweise auf sich gezogen, während die zweite Betheiligung der Gefässe an den Neubildungen wenig beachtet wurde. Die Umbildung von kleineren Gefässen durch Hyperplasie in grössere, der Capillaren in kleine Arterien und Venen und dieser zu grösseren Stämmen kommt häufiger vor, als die eigentliche Neubildung von Gefässen und wurde schon von *John Hunter*, später von Prof. *Virchow* am schwangeren Uterus nachgewiesen. Dass es sich aber bei Gewächsen nicht bloss um colossale Haargefässe handelt, sondern dass sich bei manchen grösseren Lipomen, Fibroiden und namentlich Myofibroiden auch neue Gefässe bilden, zeigt er an einem 60 Pfund schweren Myofibroid des Uterus, in dessen sehr entwickelten Adhäsionen an den Bauchdecken und am

Omentum er grosse Arterien und Venen, bis zur Dicke einer Gänsefeder gefunden hat, welche direct von den Verzweigungen der Vasa epigastrica einerseits und der Art. meseraica und Vena portarum anderseits in die Uterin-Geschwulst eingingen, wo sohin die von Prof. *Förster* neuerlichst noch geleugnete Neubildung grösserer Gefässe faktisch vorlag. Wir sind sohin genöthigt, anzunehmen, dass die ursprünglich so kleinen Gefässe, die von serösen Häuten aus in Adhäsionen hineinwachsen, sich zu einem sehr ansehnlichen Caliber heranbilden können.

Der Typus der Gefäss-Neubildung ist ein mehrfacher: der gewöhnlichere und bekanntere ist der der *Zeilenbildung*, wie er ihn zu nennen vorschlägt, bei welcher sich, wie die Herren *Meyer*, *Hiss**) und *Billroth* beschrieben und abgebildet haben, von einem Capillar-Gefäss aus Kerne vereinzelt reihenweis hervorschieben und so eine schmale von abwechselnden Kernen begleitete Strasse bilden. Eben so häufig findet sich die gleichfalls viel beschriebene und im Ganzen bei Neubildungen noch öfter beobachtete Form der *Sprossenbildung*, welche aus soliden, dicht gehäuften Kernen bestehen, welche Hr. Verf. ihres häufigen Vorkommens wegen zur Unterscheidung als *Granulations-Sprossen* bezeichnet und die eben so wie jene nachträglich durchgängig werden und dem Blut den Zugang gestatten. Diese letztere Form ist am leichtesten in den Granulationen zu beobachten.

Bei den meisten angebornen Gefäss-Hyperplasien, gewöhnlich Telangiectasien genannt, kommen wahre Neubildungen von Gefässen vor, wie solches Prof. *Billroth* nachgewiesen, doch sind in denselben auch Hypertrophien der glatten Muskelfasern der Haut sowie der Schweiss- und Talgdrüsen nach Prof. *Virchow* zu finden, was Prof. *Billroth* in Abrede stellt. Freilich zeigen diese Geschwülste eine grosse Verschiedenheit. Die eigentliche Entwicklung der Gefässe in denselben ist nach verschiedenen Typen möglich, die sich nicht selten alle neben einander finden: bald sind es blosse Hyperplasien, Ausdehnung der Gefässe mit Verdickung ihrer Wände *(Virchow)*, bald blindsackförmige, traubige, oder schlingenförmige Anhänge, welche die Gefässe treiben *(Billroth)*; bald kommen wirkliche Capillaren an den Grenzen vor und zwar öfter als Hr. *Billroth* zugibt; endlich findet man auch sprossenartige Auswüchse, welche Hr. *Billroth* leugnet**). Bei weitem am häufigsten findet sich bei den Gefässmälern der Typus des Auswachsens kolbiger Anhängsel aus der Gefässwand, welche später hohl werden oder sich zu Schläuchen umbilden. Zuerst sieht man an der Aussenseite des Gefässes eine Kernanhäufung, die durch etwas Protoplasma zusammengehalten einen Bukel bildet, der allmählig zu einem Kolben anwächst, welcher nun innen eine Höhlung bekommt. Diese Kolben treiben oft Seitensprossen und so entstehen die von Hrn. *Billroth* beschriebenen Gefäss-Träubchen. Durch Bildung oder Stehenbleiben einer mittleren Scheidewand entstehen Schlingen. Letztere können sich auch entwickeln, indem der Kernhügel sich hackenförmig zurückkrümmt und an seiner Spitze in einen Protoplasma-Streifen ausläuft, der sich wieder mit dem Gefäss verbindet und als Strasse für die anwachsenden Kerne erscheint. Endlich sieht man hier auch Zeilenbildung, indem zwei spärlich mit wechselnden Kernen versehene dünne Kanäle von einem Gefäss zum andern wachsen.

Die entzündlichen Gefäss-Neubildungen hat man hauptsächlich in den Adhäsionen der serösen Membranen *(Schroeder van der Kolk, Virchow, Meyer)* und in den Granulationen beobachtet. Bei den letzteren sieht man in den spitzen Ausläufern der Gefässwand ursprünglich keine Kerne, während sie später darin auftreten; an die freie Bildung dieser Kerne kann aber Hr. Verf. nicht glauben, sondern leidet sie, gewiss mit Recht, von den Kernen der Capillarwand ab. In den serösen Häuten finden sich, namentlich bei mehr chronischen Vorgängen, besonders bei purulenter Entzündung, neben den einfachen Sprossen die dicken aus oblongen Zeilen bestehenden ursprünglich soliden, später hohlen Cylinder, welche bei den Granulationen als hauptsächlichster Typus beobachtet werden. Diese Gefässneubildungen haben zuweilen eine compensatorische Begleitung: so das reiche Netz neuer Gefässe an der fibrösen Nierenkapsel bei dem Schrumpfen der Nieren, bei der Pachimeningitis des Hirns und Rückenmarks. Ebenso wie bei den serösen Häuten und den Synovialkapseln kommen auf den Schleimhäuten die Granulationen vor, die zuweilen sogar als sogenannte polypöse Excrescenzen erscheinen. Die Conjunctiva, die Nasen-, Rachen- und Larynx-Schleimhaut, das Trommelfell, die Magenschleimhaut (état mammelloné), das Nierenbecken, die Blase, die Urethra, namentlich die weibliche und der Uterus zeigen solche Granulationen und Gefässwucherungen, die das mitafficirte und ebenfalls wuchernde Epithel vor sich her schieben, wobei das interstitielle Bindegewebe bald mehr, bald weniger betheiligt ist. In vielen Schleimpolypen, besonders in den mit Drüsen-Hypertrophie verbundenen sieht man reichliche Gefäss-Neubildungen fast nur nach dem Typus der Granulationen. Die Bildung neuer Gefässe

*) 1. Im Nabelstrang eines Schweins-Embryo, 2. in der Hornhaut.

**) Hr. Verf. vertritt bei dieser Gelegenheit auch die Behauptung, dass Bindegewebszellen durchgängig werden und zur Bildung von Gefässen dienen können. Er hat dieses bei der Vascularisation der Gelenkknorpel und auch bei Telangiektasien beobachtet, wo es freilich seltener vorkommt als andere Typen.

aus Wunden und deren Betheiligung bei der Heilung per primam und secundam intentionem ist schon wiederholt besprochen worden. Unmittelbare Wiedereinmündung durch sofortige Wiedereröffnung der alten Gefässbahn nach directer Vereinigung der getrennten Enden gibt es wohl nicht, da die Gefässe sich etwas zurückziehen, und auch offenbar verstopfen. Der Neubildungsprozess der Wiedervereinigung geht nicht bloss im Bindegewebe vor sich, sondern es betheiligen sich auch die Capillaren lebhaft daran durch Bildung einfacher oder zellenreicher Sprossen.

Aber nicht bloss auf der Oberfläche der Membranen und Wunden, sondern auch im Parenchym der Organe ist die chronische Entzündung von Gefässwucherung begleitet, was man am besten in ursprünglich gefässlosen Organen beobachtet, wie in der Cornea *(Hiss)*, bei der Entzündung des Glaskörpers, wo die Gefässneubildung nach Hrn. Verf. allemal von der Retina ausgeht, wo Hr. Verf. nur den Typus der Granulationen gesehen. Neubildungen von den Gefässen der Iris und der Ciliarfortsätze aus in der Periphakitis. Die Vascularisation der Knorpel in der Gelenk-Entzündung, welche Ankylosen herbeiführen kann. Die Bildung neuer Gefässe in den chronischen Entzündungen gefässreicher Gewebe sieht man in der chronischen Knochen-Entzündung, den Nekrosirungsprozessen, der Caries, in der Muskel-Entzündung, in entzündeten Drüsen und Drüsen-Vereiterungen, in der Leber, in den Nieren, vielleicht auch in der Milz, in Lungen bei der chronischen Lungenverhärtung, im Hirn und Rückenmark (*Förster*). Bei acuten Entzündungen aber scheint die massenhafte Zellenproduction durch den von ihr ausgeübten Gegendruck die Gefäss-Neubildung nicht aufkommen zu lassen.

Der Hr. Verf. geht nun über zu den heteroplastischen Geweben, wo er überall die Gefäss-Neubildung antrifft: in den Granulationen der Eiterung, bei den mit dem Eiter „nahe verwandten" Tuberkeln, wo sie jedoch nicht constant ist, in den telangiektatischen und cavernösen heteroplastischen Gewächsen (Sarkome und Carcinome), wo nicht bloss Gefässektasien, sondern auch wahre Gefäss-Neubildungen, oft in sehr ausgedehnter Weise vorkommen. Bei diesen Heteroplasien kommen die verschiedensten Typen der Gefäss-Neubildung, jede Zellenform in einem und demselben Gewächse vor, ja die meisten grösseren Gewächse zeigen grosse Verschiedenheiten an den verschiedenen Stellen*) und es wäre daher ein grosser Irrthum, wenn man dabei bleiben wollte, nach diesen Typen verschiedene Species von Neubildungen und mannigfache Combinationen verschiedener Spezies anerkennen und etwa von telangiektatisch enchondromatösen Sarkomen mit colloider, hämorrhagischer, eitriger Erweichung, tuberkulöser Entartung, Verknöcherung und Verkalkung reden wollte und der Anatom würde oft in Verlegenheit kommen, wohin er eine solche grosse Hoden- oder Knochengeschwulst stellen soll, die der Chirurg früher einfach als Fungus oder Markschwamm oder Krebs bezeichnete. Wir werden allmälig wieder zu der alten Lehre zurückkehren, dass eine jede Geschwulst gelegentlich bösartig oder im Sinne vieler Praktiker krebsig werden kann. In das Detail der bei Heteroplasien vorkommenden Gefäss-Neubildungs-Typen können und brauchen wir hier nicht einzugehen, aber die von Prof. *Billroth* beschriebenen und oben erwähnten Gefässknäuel müssen wir noch betrachten, da solche unter den allgemeinen Typen der Gefäss-Neubildung oben vom Hrn. Verf. nicht aufgeführt sind. Die wie roth gekochter Sago aussehenden, an den normalen Bau der Glomeruli der Nieren erinnernden Knoten entstehen zunächst als solide mit Zellen besetzte Hügel an der Gefässwand, welche später mit Bildung einer mittleren Scheidewand sich zu einer Schlinge umbilden. Die bekleidenden Zellen tragen gewöhnlich den Charakter der übrigen Neubildung, sind schmal und spindelförmig in Sarkomen und in den faserigen Gerüsten der Skirrhen, breit, glatt, oder auch cylindrisch in den Cancroiden, rundlich, grosskernig in den Skirrhen und Markschwämmen. Diese glomerulösen Wucherungen sind eben so wenig wie die papillären lediglich an die Geschwürsflächen gebunden, sie kommen auch im Innern vor und zwar wieder vorzugsweise am Rand der Neubildungen, wo sie fast regelmässig einen Kranz solcher jungen Gefässwucherungen, meist mit verschiedenen Typen neben einander bilden und schon mit blossem Auge zu erkennen sind. Am auffallendsten sieht man sie durch die feine Haut des Gesichts in Form grober, oft colossal weiter Gefässchen durchschimmern und zwar bei schnell wuchernden Cancroiden, bei Sarkomen, Markschwämmen und Skirrhen. Schon den alten Chirurgen galt die grosse Masse der feinen und grösseren, eine Neubildung umgebenden Gefässe stets als ein Zeichen bösartiger Wucherung.

Die Betheiligung der zelligen Elemente der Gefässwände an den Neubildungen. Nachdem

*) Wenn Prof. *Billroth* auf das Vorkommen verwickelter Gefässknäuel hin eine eigene Gefässknäuelgeschwulst aufstellt, so bemerkt Hr. Verf. dagegen, dass eben solche Gefässknäuel in sehr verschiedenen Bildungen, namentlich häufig in Cancroiden und in Skirrhen vorkommen.

so der Hr. Verf. die Bildung neuer Gefässe in Telangiektasien, Entzündungen und Heteroplasien nachgewiesen, geht er an die Erforschung des Antheils, welchen die Wucherung der Wand-Elemente der Gefässe an den Neubildungen nimmt. An den kleinsten Gefässen, besonders an den Capillaren sind die Wände mit blossen Kernen besetzt; das Protoplasma der einander benachbarten Zellen ist zur Gefässwand verschmolzen und ein Rest übrigen Protoplasmas um die Kerne lässt sich eher vermuthen als nachweisen. Diese Kerne sind in allen Neubildungen eine eben so wichtige Keimstätte neuer Elemente, wie die Bindegewebszellen. Man sieht sie zunächst sich vergrössern, deutlicher hervortreten, dann sich theilen oder sofort in grösserem Umfange durch fortgesetzte Theilung zahlreich vermehrt, so dass aus der Theilung mehr oder minder zahlreiche kernartige Gebilde hervorgehen, jedes nun deutlich umgeben von etwas Protoplasma, das Ganze eine hügelartige Hervorragung an dem Gefässe bildend. Aus den Wucherungsprodukten werden dann, indem sich das Protoplasma wie die Kerne gruppirt, Zellen, bald kleinere runde, wie Eiterkörperchen, Tuberkelkörperchen, bald grössere spindelförmige Zellen, wie bei den Granulationen, Sarkomen, Fibroiden u. s. w., bald endlich grosse rundliche oder vieleckige Zellen, wie beim Krebse, den Cancroiden u. s. w. In gefässreichen Gebilden ist danach der Antheil nicht gering, den die Gefässkerne an der Masse der Neubildung haben, wie solche schon vor Jahren Prof. *Virchow*, auf mikroskopische Untersuchungen gestützt, erkannt hat. Aber *Virchow*'s Vorträge sind in neuerer Zeit so gut wie vergessen worden, nur Prof. *Heschl* hat diesen Vorgängen eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und die Wucherung dieser Kerne in der Lungen-Verhärtung in der Prager Vierteljahrs-Schrift 1856 beschrieben; auch hat er die Tragweite der Erkenntniss dieser von den Capillaren ausgehenden Neubildungen erkannt. Doch hat er nicht näher nachgewiesen, dass man die Bildung von Eiter, sowie von Tuberkeln, Typhusmasse etc. ohne grosse Schwierigkeit in der Wand von Capillaren, wie an andern Gefässen jeder Grösse aufweisen kann. Hr. Verf. kann bestättigen, dass bei entzündlichen Prozessen und bei allen Neubildungen eine Bindegewebs-Bildung aus der Gefässwand hervorgeht. In entzündeten Geweben, besonders in entzündeten Knochen sieht man, so lange das Blut unverändert in den Gefässen enthalten ist, immer die charakteristischen Kernwucherungen: in den Knochen vermehren sich die Capillarkerne der Art, dass die Capillaren ganz mit spindelförmigen Kernen bedeckt sind und den Granulations-Gefässen gleich werden. Werden die Kerne zu Bindegewebe und blossem Granulations-Gewebe verwendet, so haben wir jene fungösen Granulationen, die bei gewissen fungösen Gelenk-Entzündungen aus den Knochen hervorwachsen und die Knorpel abheben, ohne dass es zur Eiterbildung kommt. Diese Caries sicca ist besonders schmerzhaft wegen der erheblichen Spannung; wird aber ein Theil der jungen Gebilde zur Eiterung verwendet, so entsteht die viel weniger schmerzende, nach aussen durchbrechende gewöhnliche Caries. Dasselbe ist im entzündeten Muskel-Gewebe zu constatiren, wo ebenfalls die um die Gefässe sich häufenden Kerne bald zu Granulations-Zellen, bald zu Eiterkörperchen sich ausbilden, jenachdem die Entzündung mehr den vasculären oder mehr den purulenten Character hat. So ist es in den meisten parenchymatösen Organen mit Einschluss von Hirn und Rückenmark. In den letzteren ist die von den Capillarkernen und von den Kernen des interstitiellen Bindegewebes ausgehende Wucherung zuweilen so massenhaft, dass diese Form schwer vom Sarkom zu trennen ist.

Sehr bedeutsam sind aber auch die Kernwucherungen für die Entstehung der Tuberkel. Bei der tuberkulösen Meningitis der Hirnhäute erfolgt, wie Dr. *Rindfleisch* nachgewiesen, und Hr. Verf. bestättigt, die Bildung der kleinen grauen Miliartuberkeln stets von der Adventitia der Gefässe aus. Aus der Theilung der Kerne gehen die kleinen Tuberkel-Körperchen hervor, nachdem sich zunächst das Protoplasma um die Kerne vermehrt hat. Die Vervielfältigung der letzteren bedingt die Entstehung grosser Haufen lymphoider Elemente, welche den Vorzug haben, rasch käsig zu werden. In gleicher Weise betheiligen sich die grösseren wie die kleineren Gefässe. Dieselben Vorgänge finden auch statt bei Tuberkelbildung in Schleim- und serösen Häuten. Bei der tuberculösen Form der Gelenk-Entzündung findet man die aus der Synovialis und an Stelle der Knorpel aus dem Knochen hervorwuchernden Granulations-Gefässe mit denselben Knötchen besetzt. In den Nieren die gleiche Entwicklung der Tuberkel-Knötchen an den Gefässen beider Substanzen; ebenso an Lungen-Capillaren. Aber nicht die Gefässe allein, auch das Bindegewebe und die Epithelien betheiligen sich an der Production. Die gleiche Beobachtung kann man bei der Entwicklung aller andern, sowohl homöo- als heteroplastischen Neubildungen machen, zunächst wieder an einzelnen Stellen in Teleangiecktasien und cavernösen Geschwülsten. Sehr auffallend ist die Kernwucherung an den Gefässen wachsender Fibroide und Sarkome. Dass die aus den Kernen hervorgehenden neuen Zellen sehr frühzeitig einen bestimmten, dem Typus der ganzen Neubildung folgenden Charakter annehmen können, zeigen am deutlichsten die Epithelialkrebse;

auch in den Skirrhen und Markschwämmen tritt die rundliche, grosskernige Zellform sehr frühzeitig hervor. In den Cancroiden sieht man oft ein ganzes Gefäss mit deutlichen Epithelial-Zellen bekleidet, die aus den Capillarkernen hervorgegangen sind.

Rückbildung der Gefässe und ihrer Zellen. Die Zellen an den Capillaren erleiden zuerst die fettige Degeneration. Bei den entzündlichen und chronischen Entartungen des Hirns und Rückenmarks, sowie bei rasch wuchernden Neubildungen findet man eine bedeutend verbreitete fettige Degeneration gerade der Wandelemente der Gefässe. Die Gefässwände werden dadurch weniger widerstandsfähig und geben zu Blutungen Gelegenheit.

Sehr ausgedehnt kommt die Rückbildung der neuen Gefässe in allen entzündlichen Neubildungen mit der Heilung vor. Offenbar spielt dabei der Blutdruck eine eben so grosse Rolle wie die fortschreitende Contraktion der jungen Gewebe, namentlich des alternden Bindegewebes selbst. So lange der Reiz fortdauert, ist ein vermehrter Affluxus und ein örtlich erhöhter Blutdruck vorhanden. Lässt der Reiz nach, so mindert sich beides, und der Blutdruck kehrt am Ende zur Norm zurück. Die zahlreichen neugebildeten Gefässe können aber wie ein erweitertes Strombett betrachtet werden, in welchem, wenn der Zufluss geringer wird, das Blut um so langsamer fliesst, als es ausserdem noch den Druck der Wandungen zu überwinden hat. Der letztere wird nur erhöht durch die eintretende Schrumpfung und Zusammenziehung des umgebenden Gewebes, und so obliterirt ein Gefäss nach dem andern, die Zahl der Kanäle mindert sich, an die Stelle der neugebildeten Gefässe treten solide Bindegewebsstränge, und am Ende kann mit der immer grösseren Verdichtung das Gefässgebiet geringer werden, als es ursprünglich war: so erklärt sich die Gefässarmuth und die geringe Plasticität alles Narbengewebes, wenn wir den Ausdruck Narbe im weiteren Sinne nicht bloss für Wundnarben gebrauchen. Andrerseits unterhält jeder fremde Körper: Blutcoagulum, Sand und verunreinigende Körper, nekrotisches Gewebe, der Eiter selbst die Reizung und mit ihr den Afflux: daher die langsamere Rückbildung, der Unterschied der Heilung per primam und per secundam intentionem.

Aehnliche Verhältnisse walten aber auch bei den grösseren, sowohl homöoplastischen als heteroplastischen Gewächsen ob, nur dass uns hier die Ursachen der Reizung minder klar sind. Die Gerüste der Krebse, auf deren Aehnlichkeit mit dem Narbengewebe *Virchow* in der bekannten Arbeit über den Krebs hingewiesen hat, sind ein bekannteres Beispiel. Die alveolären Gerüste aller Neubildungen enthalten aber obliterirte Gefässstränge, und dass letztere ihrerseits wieder die ohnehin unregelmässige Ernährung der grossen Gerüste nur steigern können, liegt auf der Hand. Daher die Häufigkeit rückgängiger Metamorphosen in ihnen.

IV. Krankheits-Elemente.

1) Hyperaemie.

Paolo Mantegazza. Sulla Congestione. Gazz. med. ital. Lombardia. No. 20, 21, 22.

Dr. *Mantegazza* hat eine ziemlich voluminöse, und doch nichts neues enthaltende Abhandlung geliefert. Er mustert die von verschiedenen Autoren aufgestellten nächsten Ursachen der Hyperämie, und da Prof. *Schiff* gezeigt, wie das gekizelte Kaninchen-Ohr sich röthet, die Arterien ohne vorhergegangene Verengerung an der gekizelten Stelle — nicht diesseits und jenseits derselben — sich erweitern, so nimmt er mit diesem Forscher eine active Erweiterung der Arterien an; ferner adoptirt er die Lehre *Virchow*'s, dass die Hyperämie durch eine Anziehung der Bluts von Seite der Gewebe bedingt sei, und stellt die Behauptung auf, dass mit Ausnahme der mechanischen, alle andern Hyperämien durch eine solche Anziehung verursacht werden.

Er hat, um die Gewichtszunahme der hyperämischen Gewebe zu ermitteln, die entsprechenden Wägungen von 20 normalen und 20 hyperämischen Froschzungen vorgenommen. Die ersteren wogen 5,010, die letzteren 5,822 Grammen; es hatte sohin eine Zunge durch die Hyperämie im Durchschnitt 0,218 Grammes an Gewicht zugenommen. Aehnliche Wägungen hatte er mit dem schlaffen und mit dem mit Arterien-Blut injicirten Hunds-Penis gemacht, die wir aber füglich übergehen können.

Ferner hat er die Temperatursteigerung an hyperämischen Theilen gemessen, so am Hunds-Penis, am Kaninchen-Ohr und namentlich auch an der erhobenen und herabhängenden Hand gesunder erwachsener Menschen, indem er zuerst den Arm 5 Minuten lang in die Höhe strecken und darauf 5 Minuten lang herabhängen liess. Bei 20 Menschen und bei einer äusseren Temperatur von 14, 15 oder 16° C. betrug die Temperatur-Differenz zwischen der erhobenen und hängenden Hand im Minimo 0,84° C., im Maximo 6,41° C., und im Mittel 2,645° C. Je kälter die erhobene Hand war, desto mehr stieg die Temperatur in der hängenden Hand.

Für die verschiedenen Arten der Hyperämie gibt Hr. Verf. folgendes Schema:

I. Physiologische Hyperämien. 1) Secretions-Hyperämien im verdauenden Magen, in der Leber, in den Nieren, im denkenden Hirn etc.

2) Nutritions-Hyperämien beim Zahnen, bei der Geweihbildung der Hirsche. 3) Zeugungs-Hyperämien: periodische Hyperämien des Uterus, Erection des Penis etc. 4) Moralische Hyperämien der Schaam, des Zorns und vieler Leidenschaften. 5) Sympathische Hyperämien der Haut nach dem Genuss gewisser Speisen, der Nieren nach Verkältung der Haut etc.

II. Pathologische Hyperaemien. 1) Mechanische in Folge von Geschwülsten, von Herzfehlern, von Hämorrhoiden durch Fehler der Leber und Hyperämieen der Sterbenden etc. 2) Reizungs-Hyperämieen durch fremde Elemente im Blut oder in den Geweben, welche entweder im Organismus selbst erzeugt oder von aussen eingeführt werden, septische, miasmatische, Krebs-, Tuberkel-Hyperämieen etc. 3) Entzündungs-Hyperämien, welche einer acuten Nutritionsstörung eines Gewebes vorhergehen, sie begleiten oder sie androhen. 4) Restaurations-Hyperämien, welche einen Ausscheidungs-Prozess begleiten, oder das Blut von einem bedrohten Organ ableiten, oder ein Organ ernähren zum Ersatz für ein anderes Organ, welches wenig oder schlecht functionirt.

Wenn der Hr. Verf. bemerkt: „die pathologische Hyperämie ist vielleicht nie ein für sich bestehender, isolirter Zustand, sondern der Ausdruck einer tieferen Nutritions-Störung eines Organs oder Gewebes", so können wir ihm nicht unbedingt beistimmen, da es auch nervöse Hyperämieen gibt, die nicht durch Nutritions-Störungen aufgerufen worden sind; dagegen theilen wir vollkommen seine Meinung, dass Blutentleerungen wohl temporär ein hyperämisches Organ erleichtern, aber die Krankheit selbst nicht heilen können.

2) Entzündung.

Brochin. De l'Action reflexe considerée dans ses Rapportes avec les Maladies inflammatoires etc. Gaz. des Hôp. No. 80.

O. Weber. Ueber den Einfluss trophischer Nerven auf entzündliche Vorgänge. Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. Berliner klin. Wochenschrift No. 18.

O. Weber. Ueber die Wärme-Entwickelung in entzündeten Theilen. Deutsche Klinik Nr. 43, 44.

A. Estor et *C. Sainte-Pierre.* Recherches experimentales sur les Causes de la Coloration rouge des Tissus enflammés. Compt. rend. de l'Acad. des Sc. T. 58. P. 624.

L. Buhl. Ueber das Faserstoff-Exsudat. Sitzungsbericht der Bayer. Akademie d. W. vom 13. Juni 1863. — Literarische Beilage zum ärztlichen Intellgz.-Bl. 1863. Dezember 12.

W. Turner. On the textural Changes which occur in Inflammation of serous Membranes. Edinb. med. Journ. April.

Empis. Note préliminaire sur la Granulite, pour servir à l'Etude de cette Affection. Union méd. 15.

Zur Aetiologie. Die Gazette des Hôpitaux sagt: Die Hrn. *Pourfour-Dupetit, Dupuy, Cl. Bernard* und *Brown-Sequard* haben gezeigt, dass die vasomotorischen Nerven eben so gut unter dem Einfluss der Reflexwirkung stehen wie die myomotorischen Nerven. Wenn man eine Hand in kaltes Wasser taucht, so ziehen sich, laut den Versuchen der HH. *Brown-Sequard* und *Tholozoan*, die Gefässe der anderen Hand zusammen, und zwar um so mehr und um so dauerhafter, je kälter das Wasser ist und je länger die Eintauchung währt. Ist die Einwirkung der Kälte von längerer Dauer und findet sie unter besonderen Umständen statt, als da sind Jahreszeiten, Idiosynkrasien, so erstreckt sich ihr Reflex auch auf die vasomotorischer Nerven entfernterer Gegenden und man kann auf diese Weise sogar die Aetiologie und die Natur der rheumatischen Paralysen erklären. Aber auch die Entzündung kann auf dem Weg der Reflexwirkung entstehen, denn wenn die letztere die Thorax-Ganglien trifft und dieselben asthenisirt, so hat sie eine Erwiderung der von ihnen abgehenden vasomotorischen Nerven, Entzündung und Ausschwitzung zur Folge: hat ja Prof. *Cl. Bernard* durch Versuche gezeigt, dass man durch Verletzung dieser Ganglien entzündliche Zustände von der Stase bis zur Eiterbildung aufrufen kann und hat er bei Hunden durch Entfernung des ersten Brustganglions purulente Pneumonien erzeugt. Man begreift sohin, dass auch ein Reflex die Brustganglien treffen und so Pleuritis verursachen kann. Auch die heilsame Wirkung der Revulsivmittel erklärt sich nach den Gesetzen der Reflexwirkung. Am Schluss gesteht Hr. *Brochin,* dass das Vorgetragene kein autochtones Erzeugniss, sondern der unter den Auspizien des Dr. *Lee* geschriebenen Dissertation des Dr. *Mariowitz* entnommen ist, in welcher sich auch Beispiele von solchen durch Reflexwirkung erzeugten Pleuresien finden. Wir aber brauchen kaum beizufügen, dass diese ganze Doctrin nichts mehr und nichts weniger ist als unsere seit 20 Jahren aufgestellte und vertretene, in Deutschland aber noch todtgeschwiegene Lehre von der Genese und der Natur der Rheumatosen. Auf die kurzen Erörterungen, warum die Reflex-Entzündungen im Zellengewebe in der Regel Eiter, auf den serösen Häuten aber in der Regel Exsudate liefern, in welcher Erörterung die Leistungen deutscher Aerzte gänzlich missverstanden werden, brauchen wir wohl nicht einzugehen.

Die Versuche des Dr. *Samuel,* nach denen eine starke Reizung der Nervenbahnen, resp. der in ihnen verlaufenden trophischen Nerven eine peripherische Entzündung aufrufen sollen, haben bekanntlich durch die von Dr. *Tobias* unter Prof. *Virchow*'s Leitung wiederholten Versuche eine Bestättigung nicht gefunden; diese Versuche hat nun auch Prof. *O. Weber* in Bonn wiederholt, und um die von Hrn. *Samuel* be-

gangenen Fehler bei den Versuchen zu vermeiden und die Reizung auf den Nerven zu beschränken, hat er ausser der von Hrn. *Samuel* angewendeten rohen Methode, welche ihm durchaus nicht die von Hrn. *Samuel* berichteten Ergebnisse lieferte, noch eine exactere Methode aufgeboten, indem er zur länger unterhaltenen Reizung der Nerven sich theils locker angelegter Fäden, Metallringe oder eingebrachter feinen Nadeln bedient, theils den constanten elektrischen Strom angewendet, wobei er aber den Nerven mit einer feinen Kupfer-Platin-Spirale umwickelte und die Folgen waren: Verengerung der Gefässe, Sinken der Temperatur für kürzere oder längere Zeit, zuweilen auch venöse Hyperämie, aber nie entzündliche Erscheinungen.

Da ferner die Herren *Donders* und *Snellen* gefunden, dass bei Lähmung (Durchschneidung) des Sympathicus uud der in Folge davon eingetretenen Gefäss-Erweiterung an Kaninchen-Ohren die Reaction auf entzündliche Reizung mit grösserer Energie auftritt, aber auch viel rascher verläuft, so hat Hr. *Weber* auch diese Versuche wiederholt und die Angaben der Herren *Donders* und *Snellen* in ausgedehntem Maasse bestättigt gefunden. Er sah die Heilung geätzter Stellen, wie die von Wunden und Haarseilen an Kaninchen-Ohren, deren Gefässnerven durchschnitten waren, mit viel grösserer Schnelligkeit erfolgen als bei unverletzten Gefässnerven. Endlich beobachtete er, dass auch nach Durchschneidung des Sympathicus am Hals die erweiterten Gefässe noch durch Kälte und Elektrizität contrahirt, durch Wärme noch weiter erschlafft werden.

Die von Prof. *Schiff* angenommenen die Gefässe erweiternden Nerven konnte er nicht entdecken und dass man durch Erregung von Fieber an nicht gelähmten Ohren höhere Temperaturen hervorbringe als an gelähmten, kann er nicht bestättigen.

Zur Symptomatologie. Nachdem die von mehreren Forschern angestellten Versuche über die Wärme-Entwicklung in entzündeten Theilen verschiedene, zum Theil sich widersprechende Ergebnisse geliefert*), und nachdem Prof. *Billroth* in seinen Studien über das Wundfieber durch eine Reihe von Versuchen es unwahrscheinlich gefunden, dass in einer Wunde oder in einem entzündeten Theil eine Wärmemenge erzeugt werde, welche auf die Erwärmung der gesammten Blutmasse eine messbare Wirkung hervorbringen könnte, dass man sohin nach andern Ursachen des Wund- und Entzündungsfiebers zu suchen habe, hat Prof. *Otto Weber* sich veranlasst gesehen, die hier einschlägigen Versuche zu wiederholen. Hr. *Weber* hat diese Versuche bei Menschen und Thieren anfangs in der gewöhnlichen Weise angestellt, und da hat er denn die Temperatur des entzündeten Theils bald höher, bald niedriger, bald von gleicher Höhe wie im nicht entzündeten Theil gefunden. Aber er erkannte schnell, dass bei Wunden die Verdunstung der Wundflüssigkeiten, Wärmebinden, einen Einfluss auf die Temperatur ausübt, und dass bei entzündeten Theilen die producirte Wärme am wenigsten an der Oberfläche wahrzunehmen ist, weil sich hier schon abgestorbene Theile, wenn auch nur Eiterkörperchen finden, die den umliegenden Theilen Wärme entziehen; dass man sohin die Wärmeerzeugung vielmehr in der unmittelbaren Umgebung der Wunde zu suchen habe; dass es ausserdem nothwendig ist, die Temperatur des zuströmenden arteriellen, sowie die des abfliessenden venösen Blutes mit der des Entzündungsheerdes selbst und mit dem gleichnamigen gesunden Theil zu vergleichen. Solche Messungen, 11 an der Zahl, hat *John Simon* gemacht und in seiner Einleitung zu *Holmes'* System of Surgery (London 1860) veröffentlicht. Ganz dieselben Versuche hat nun auch Hr. *Weber* gemacht, sich dabei eines ähnlichen Apparats (eines thermo-elektrischen Nadelapparates*) bedient, mit dem man viel feinere Messungen machen kann, als mit dem besten Thermometer und jede Abkühlung möglichst verhütet.

Die Zusammenstellung von 41 solchen Messungen ergab, dass in 38 Fällen, in welchen die Temperatur eines entzündeten Theils mit einem gleichnamigen gesunden verglichen wurde,

*) Prof. *Valentin* und Dr. *Gierse* haben constant eine Erhöhung der Temperatur in entzündeten Theilen gefunden, aber nach Hrn. *Gierse* ist diese Erhöhung sehr unbedeutend, beträgt höchstens 1^0 C. Die Herren *Becquerel* und *Brechet* fanden bei ihren thermo-elektrischen Messungen eine Steigerung bis zu $2{,}5^0$ C., während die Herren *Helmholtz* und *Ludwig* ihre Untersuchungsmethode für fehlerhaft erklärten. Herr *Billroth* dagegen fand unter 48 Vergleichsmessungen die Temperatur der Wunde oder des entzündeten Theils nur zweimal höher, als die des Rectums.

*) Die Elemente des Apparats in Form zweier Nadeln aus Neusilber und Eisen (*Simon* nahm Platina und Eisen) wurden in die Weichtheile eingestochen. Jede Nadel lief gabelförmig in 2 circa $1^1/_2$ Fuss lange Drähte (einen Neusilber und einen Eisen) aus, welche bis auf die Nadelspitzen, in denen sie zusammengelöthet waren, mit Seide übersponnen und mit Lak überzogen waren. Die freien Enden der Drähte liessen sich durch eine Klemmschraube aus Elfenbein unter einander verbinden, während die andern Enden durch einen Thermo-Galvanometer mit astatischer Nadel direct verbunden waren. Eine geringe Temperaturerhöhung der einen Löthstelle ergab sofort einen Ausschlag der Magnetnadel. Eine Prüfung mit warmem Oel zeigte, dass Temperaturunterschiede von $0{\cdot}05^0$ noch durch einen Ausschlag von mehreren Graden angezeigt wurden.

die des ersteren sich 35 Mal höher erwies, als die des letzteren, 2 Mal gleich und nur einmal an einer Stelle der Wundumgebung etwas niedriger war. Aber an einer andern Stelle desselben Wundrandes war die Temperatur höher. Die Versuche lassen sich in folgende Reihen ordnen.

Unter sechs Vergleichungen der Wunde mit der gesunden Seite war die Temperatur der Wunde 5 Mal höher, einmal gleich. — Unter 9 Vergleichungen war die Wundumgebung in 8 Fällen von gleicher Wärme mit der gesunden Seite, in einem Fall kühler. — In 6 Fällen war die Temperatur einer Knochenbruchstelle immer höher als die der gesunden Seite. — In 2 Fällen war das phegmonös entzündete Bein wärmer als das gesunde. — In 2 Fällen war die Temperatur der entzündeten Nieren höher als die der Milz und des gesunden Beins. — In einem Fall war die entzündete Pleura wärmer als die gesunde. — Fast in allen Fällen war es der Rand der Wunde, der die höchste Temperatur zeigte: in 7 Versuchen, wo die Temperatur im Innern der Wunde mit der Temperatur im Innern der Wundränder verglichen wurde, war nur einmal die Wunde gleich warm, 6 Mal kühler als die Wundumgebung. Die thermo-elektrische Messung ergab sohin mit Sicherheit, dass der entzündete Theil wärmer ist als der ihm entsprechende nicht entzündete und auch wärmer als die innern Körpertheile. Im Ganzen folgert Hr. Verf., dass die Temperatur in einem entzündeten Theil schwerlich um mehr als 1^0 C. erhöht wird.

Mit diesem Ergebniss begnügte sich Hr. *Weber* nicht: er wollte auch erforschen, ob und in welchem Maasse die entzündliche Temperatur-Steigerung eine Erwärmung der gesammten Blutmasse zur Folge habe. Zu diesem Behuf musste die Temperatur des zu einer Wunde strömenden arteriellen Blutes, die Temperatur der Wunde, resp. ihres Randes und die Temperatur des von der Wunde abfliessenden venösen Blutes mit einander verglichen werden. Dazu diente gleichfalls der thermo-electrische Apparat, bei dessen Anwendung keine störende Blutung zu besorgen war, da der conisch sich verdickende Schaft der feinen Lanze das Austreten des Blutes verhindert. Doch wurden, um Blutungen zu verhüten, zuerst die Venen und darauf die Arterien untersucht. Und da ergab sich in vielen Versuchen constant, dass die Wundumgebung am wärmsten, das benachbarte venöse Blut etwas kühler und das benachbarte arterielle am relativ kühlsten war. Es hatte sich demnach das Blut in der entzündeten Stelle etwas erwärmt und von dieser erhöhten Wärme war etwas in das abfliessende venöse Blut übergegangen; aber die Wärme-Erhöhung des Venenbluts war so unbedeutend, dass er mit Hrn. *Billroth* und gegen Hrn. *Zimmermann* die Erzeugung der Fieberwärme durch Verbreitung der Entzündungswärme in Abrede stellt, wenn er auch nicht leugnen will, dass die Entzündungswärme einen sehr kleinen Beitrag zu der Fieberwärme liefere. Für diese seine negative Behauptung spreche schon die Thatsache, dass bei manchen Fiebern, namentlich bei exanthematösen und Eiterfiebern die Blutwärme oft in wenigen Stunden um $2-3^0$ C. steigt, und wenn die Fieberwärme dem angedeuteten örtlichen Ursprung hätte, so müsste eine stundenlange Erwärmung eines Körpertheils, einer Hand, eines Fusses im warmen Wasser auch im Stande sein, Fieber zu erzeugen, was aber nach den von Dr. *Binz* im pathologischen Institut zu Bonn angestellten und demnächst zur Veröffentlichung kommenden Versuchen durchaus nicht der Fall sei. Ja bei mehrstündiger Anwendung von Kataplasmen von $45-60^0$ auf den Unterleib von Hunden sei die Temperatur in der Mundhöhle regelmässig um ca. 1^0 gefallen.

Der Hr. Verf. schliesst seine schöne Arbeit mit folgenden Worten.

„Bedenkt man nun, dass mit jedem Fieber eine Abmagerung verbunden ist, die um so stärker ist, je intensiver das Fieber oder je länger es andauert, so kann es nicht zweifelhaft sein, dass im Fieber ein gesteigerter Umsatz im Grossen, weit über den Entzündungsheerd hinaus, Statt hat, dass in der That das Fieber in diesem Sinne ein Allgemeinwerden der Entzündung genannt werden kann*), wie diess ja schon von alten Aerzten angesehen wurde. Dass diese Steigerung des allgemeinen Stoffwechsels durch eine Infection des Blutes durch Producte des örtlichen Processes, welche das Blut geradezu vergiften, geschieht, wird durch die neuesten Versuche von *Billroth* und mir immer evidenter. Wir können uns denken, dass diese Producte des Infects wie ein Ferment wirken und den Umsatz in allen Geweben, mit denen sie durch das Blut in Austausch gebracht werden, direct zu befördern im Stande sind. Auf diesen Gegenstand werde ich in einer folgenden Mittheilung zurückkommen".

Als Ursache der Röthe der entzündeten Theile hatte man bisher angenommen vermehrte Anhäufung von rothen Blutkügelchen in den Capillaren und feinen Arterien, theilweise Lösung des Farbestoffes der rothen Blutkörperchen im Blutserum und Ausschwitzung dieses Serums

*) Wir haben 1835 in unsern vegetativen Krankheiten gesagt: Das Fieber ist eine allgemeine aber schwache Entzündung und die Entzündung ist ein örtliches, auf einen relativ kleinen Raum beschränktes, aber heftiges Fieber.

in die Gewebe, Verstopfung der Haargefässe durch die rothen Blutkörperchen. Diese Erklärung konnte den HH. *Estor* und *Saint-Pierre* nicht genügen; sie wendeten ihr Augenmerk dem Sauerstoff des Blutes zu, welcher bekanntlich die hochrothe Farbe desselben bedingt und leiten ihre Untersuchungen mit den Worten ein: Es ist unmöglich, die hyperämischen Erscheinungen der Entzündung zu verfolgen, ohne durch ihre Aehnlichkeit mit den Erscheinungen in den Drüsen, während deren functionirenden Thätigkeit überrascht zu werden. Prof. *Claude Bernard* hat gezeigt, dass das venöse Blut der Drüsen hochroth (rutilant) ist, wenn sie das Product ihrer Secretion ausscheiden, dass es dagegen schwarz ist, wenn sie nichts ausscheiden, wenn sie ruhen, wie man sagt. Die rothe Farbe des venösen Bluts ist durch eine abnorme Quantität von Sauerstoff bedingt. So fand er denn auch bei der Untersuchung der Nieren auf 100 Volum Blut im arteriellen Blut 19·46, im rothen venösen Blut 17·26 und im schwarzen venösen Blut 6·40% Sauerstoff; und eine zweite Untersuchung lieferte ähnliche Ergebnisse. Wenn er einem Thiere den grossen Sympathicus am Hals durchschnitten hatte, so erweiterten sich die Haargefässe des Kopfes, es ging in derselben Zeit eine grössere Menge Bluts durch sie hindurch und die Blutströmung war eine so schnelle, dass das Blut nicht Zeit hatte, durch Austausch seines Sauerstoffs gegen Kohlensäure, sich in venöses zu verwandeln, es blieb roth und die Temperatur steigerte sich. Es lag nun für die Herren Verf. der Gedanke nahe, dass bei der Entzündung ähnliche Vorgänge stattfinden wie in den functionirenden Drüsen und in den Geweben, deren Sympathicus-Stamm durchschnitten ist; aber die Frage musste durch directe Versuche entschieden werden.

Die Herren Verf. wählten zu ihren Versuchen Hunde, und zwar wollten sie zuerst die normalen Verhältnisse erheben. Zu diesem Behuf wurden einem starken Schäferhund 15 Cubik Centimeter Blut aus der Cruralvene und ebensoviel aus der Cruralarterie entzogen und diese beiden Blutarten mit allen Cautelen untersucht. Das arterielle Blut enthielt auf 100 Volum 6·66, das venöse 3·32 Sauerstoff. Da diese Sauerstoffmengen weit hinter den von Hrn. *Bernard* ermittelten zurückstanden, so fürchteten sie anfangs Fehler bei ihrem Versuch gemacht zu haben; nachdem sie aber bei mehrmals wiederholten Versuchen ganz ähnliche Ergebnisse bekommen und bei der Untersuchung der Nieren dieselben Sauerstoffverhältnisse angetroffen hatten wie Hr. *Bernard*, so konnten sie ihrer Sache sicher sein, um so mehr, da bereits Professor *Brown-Sequard* gelehrt hat, dass das Blut verschiedener Organe verschiedene Quantitäten Sauerstoff enthält, weil nicht alle Organe zu ihrer Vitalität gleiche Quantitäten davon nöthig haben: Hirn und Rückenmark brauchen sehr viel, Muskeln und beinahe alle contractilen Organe sehr wenig Sauerstoff und demnach konnten die in der Crural-Arterie und Vene gefundenen Sauerstoff-Verhältnisse nicht überraschen.

Nachdem dieses festgestellt war, wurde nach einander bei 5 Hunden theils der rechte, theils der linke Hinterfuss durch die transcurrente Cauterisation in Entzündung versetzt in 30, 40, 48 oder 50 Stunden nach der Verbrennung, wenn die Entzündung ausgebildet war, wurden bei jedem Thiere aus der Cruralvene des entzündeten und aus jener des nicht entzündeten hintern Glieds 15 Cc. Blut genommen und dasselbe auf seinem Sauerstoffgehalt untersucht und da fanden sich auf 100 Volum venösen Bluts

des entzündeten Beins	des gesunden Beins
4,80	2,40
4,74	2,37
6,01	2,41
3,60	2,40
6,04	2,40

während das arterielle Blut des entzündeten Beins des ersten Hunds 7,20 Sauerstoff hatte. Es war sohin das venöse Blut des entzündeten Beins immer doppelt so reich an Sauerstoff als das venöse Blut des nicht entzündeten Beins. Und durch den Sauerstoffgehalt des venösen Bluts in den entzündeten Theilen ist die Entzündungsröthe erklärt.

Aber auch eine Vermehrung an Kohlensäure haben die HH. Verf. im venösen Blut des entzündeten Beins gefunden: das Verhältniss der Kohlensäure in 100 Volum venösen Bluts war in 2 Fällen

Auf der entzündeten Seite.	Auf der gesunden Seite.
6,73	5,60
7,30	5,70.

Zu diesem letzten Befund bemerken die HH. Verf. nur, dass nach H. *Cl. Bernard* im venösen Blut nicht eine solche Menge von Kohlensäure gefunden wird, welche der Menge des verschwundenen Sauerstoffs entspricht.

Entzündungs-Producte. Prof. *Buhl* ist bei seinen Untersuchungen der sogenannten Faserstoff-Exsudate zu folgenden Ergebnissen gekommen:

1) Das bei Entzündung auf membranösen Oberflächen zu findende sogenannte Faserstoff-Exsudat ist mit dem Blut-Faserstoffe nicht identisch. 2) Es ist also nicht der Niederschlag, das Gerinnsel aus dem exsudirten Liquor sanguinis. 3) Es ist überhaupt kein Exsudat im gewöhnlichen Sinne der Pathologen, also auch kein plastisches Exsudat, d. h. kein exsudirter formloser, aber organisirbarer Stoff, der unab-

hängig vom lebenden Körper die Fähigkeit zur Organisation in sich selbst trägt. 4) Verfassers Untersuchungen zufolge gibt sich das Faserstoff-Exsudat in doppelter Eigenschaft zu erkennen: a) es ist entweder Absonderungs-Product, oder b) es ist eine Formation jugendlichen Bindegewebes. 5) Da, wo das Faserstoff-Exsudat als Absonderungs-Product aufgefasst werden muss, ist es wohl ein formloser Stoff, der aber keine Organisations-Fähigkeit besitzt und auch zu keinem Gewebe wird. Es liegt über dem Epithel-Ueberzuge der entzündeten Membran, meistens einer Schleimhaut, und wurde in ihm erzeugt. Das Epithel selbst ist in Proliferation begriffen und tragen ausserdem die Zellen desselben in ihrem Inhalte die Zeichen der Umwandelung zu dem Stoffe, welcher als Faserstoff oder eine ihm analoge eiweissartige Substanz erscheint. 6) Als Absonderungs-Product hat der Faserstoff Analogie mit dem Schleime, der auch ein Umwandelungs-Product epitelialer Zellen ist. 7) Neben dem formlosen Secrete bilden sich in den Zellen durch freie endogene Zeugung Eiterkörper. Analog bilden sich im normalen Zustande die Schleim-Körper. Das Faserstoff-Exsudat ist in diesem Falle, insbesondere auf Schleim-Häuten, mit Eiterkörpern gemengt (Croup). 8) Der Faserstoff dieser Art — mit oder ohne Eiterkörper — verdient wegen seiner Abstammung den Namen „epithelialer Faserstoff." 9) Die zweite Art des Faserstoff-Exsudates ist diejenige, welche als eine Formation jugendlichen Bindegewebes, als „desmoider Faserstoff" (faserstoffähnliche Bindegewebs-Wucherung) erscheint; sie findet sich insbesondere auf serösen Häuten, aber auch im interstitiellen Gewebe der Organ-Parenchyme, seltener auf Schleimhäuten. 10) Diese Art ist nicht ein formloser Stoff, sondern vom Anfange an ein organisirtes Gewebe. 11) Senkrechte Schnitte durch das Faserstoff-Exsudat und die unterliegende Membran lassen eine dreifache Schichtung erkennen: a) die gequollene seröse Membran, b) eine gefässhaltige und c) eine gefässlose Schichte des Faserstoffes. 12) Die zwei Schichten des Faserstoffes stehen in ununterscheidbarem, continuirlichem Zusammenhange mit dem Bindegewebe der Serosa. 13) Dass schon im frischen Exsudate Gefässe mit geschlossenen Wänden vorhanden und diese Gefässe mit den normalen in Verbindung stehen, ist durch künstliche Injectionen unwiderleglich dargethan. 14) Neben den Gefässen zeigt das Faserstoff-Exsudat dichtgedrängte Kerne und Zellen, welche meistens die Spindelform an sich tragen. 15) Die Gefässe des Faserstoffes sind neugebildet und stehen in Büschelform senkrecht auf der serösen Membran auf. 16) Die gefässlose Schichte ist nichts Anderes, als die überwuchernde Partie des Exsudates, welche sich nicht nur durch den Mangel der Gefässe, sondern auch durch einen geringeren Gehalt an Kernen, dagegen durch mehr Intercellular-Substanz auszeichnet. 17) Die gefässlose Schichte bildet lockere Maschen und Zotten, welche man nur selten mit einem unregelmässig gestalteten Epithel bedeckt findet. 18) Das neben dem desmoiden Faserstoffe sich findende Serum ist das eigentliche Exsudat und stammt seinem grössten Theile nach aus den neugebildeten Gefässen. Aus diesem Serum scheidet sich in manchen Fällen, namentlich unter Berührung mit der Atmosphäre, Fibrin ab. 19) Was man hämorrhagisches Exsudat nennt, ist ein desmoider Faserstoff, dessen Gefässe geblutet haben. Es ist dabei gleichgiltig, ob die Zerreissung der Gefässe an den Schlingenspitzen oder an deren Basis stattgefunden hat. Das Blut ist dem Serum beigemengt. In diesem Falle kommt natürlich auch Blut-Faserstoff in das Exsudat. 20) Dass die desmoide Pseudomembran faserstoffähnlich aussieht, ist zu einem grossen, wenn nicht zum grössten Theile Leichen-Erscheinung. 21) Die Diphtherie besteht in Bildung eines desmoiden Faserstoffes, welcher der Ernährung alsbald beraubt, anämisch, trocken, morsch wird, fettig entartet, verschorft. 22) Das flockig-eiterige Exsudat ist ein desmoider Faserstoff, der in Eiterbildung aufgeht, vereitert, verschwärt. 23) Das unverändert verbleibende Faserstoff-Exsudat endet in fettiges Bindegewebe — d. h. das oberflächlich gelegene in sogenannte Sehnenflecke, oder in freie bindegewebige Zotten, oder in Adhäsions-Bindegewebe, das mitten in Organen sich befindende in eine Narbe oder strahlich-narbige Verdichtung. 24) Bemerkenswerth ist auch die nicht seltene Bildung der ersten Spuren von Miliartuberkeln schon innerhalb der frischen desmoiden Pseudomembran. —

Ueber die sub 21 aufgeführte Diphtherie trägt Hr. *Buhl* dort noch Folgendes vor: Die Diphtherie ist jene Form (der faserstoffähnlichen Bindegewebe-Wucherung), bei welcher schon während des Lebens die entzündliche Bindegewebe-Wucherung und Quellung (als Faserstoff-Infiltrat oder Auflagerung) so bedeutend war, dass in ihr — nämlich in der Pseudomembran — die Blutströmung überwunden wurde, Compression der Gefässe und somit Blutleere und Blässe im kranken Gebiete eintrat. Die Abschneidung vom Kreislaufe hat dann rasch eintretenden Zerfall, ein Trüb- und Gelbwerden durch reichliches Auftreten von Molekülen in den Zellen und im Parenchym-Safte, damit Verlust der Quellungs-Fähigkeit, Aufsaugung des Wassers, ein Trocken- und Morschwerden der Substanz, mit einem Worte ein völliges Aufhören der Ernährung im Gefolge. Es ist dies jener Vorgang, welcher unter dem Namen „acute Nekrose, acute Verschorfung, Diphtherie" bekannt ist und dessen Wesenheit bald in fest-

gerinnendem, infiltrirtem Faserstoffe, bald in übermässiger Zellen- und Kern-Wucherung gesucht wurde. Worin das „feste Gerinnen“ besteht, ist jetzt klar; es ist gleichbedeutend mit dem Trockenwerden der Pseudomembran, mit dem Aufhören der Ernährung derselben. Nach Verf. ist die Diphtherie mithin jene Form von faserstoffähnlicher Bindegewebe-Wucherung — mag dieselbe als Pseudomembran oder Infiltrat auftreten, — bei welcher schliesslich Anämie und ihre Folgen in der Neubildung erscheinen. In den meisten Fällen wirkt hier ein allgemeiner Grund (allgemeine Anämie und Circulations-Schwäche) mit. Hebt sich die verschorfte Masse ab, so wird natürlich ein Substanz-Verlust (Geschwür) erzeugt, der mehr oder weniger tief eingreift, nur allein die Pseudomembran oder auch die unterliegende Membran mitbetreffen kann. Beschränkt sich die Verschorfung auf die Pseudomembran allein, so entsteht unter ihr eine lebhafte Wiedererzeugung des Epithels. Mehrere Schichten bilden sich und sind dann die letzte Ursache der Abhebung der verschorften Neubildung. Dieser Umstand bringt gleichsam eine Analogie mit der croupösen Membran auf Schleimhäuten zu Stande, unter welcher ebenfalls Epithel liegt; allein dieses Epithel ist das normale, nur wuchernde, jenes Epithel aber ist ein sich völlig neu erzeugendes, abgesehen davon, dass die Pseudomembran darüber sich ganz anders verhält. Hebt sich die verschorfte Pseudomembran nicht ab, sondern bleibt sie mit dem betreffenden Körpertheile im Zusammenhange, so wird sie durch vorschreitende Vertrocknung käsig entarten und stellt dann die ehedem sogenannte gelbe Tuberkel-Masse dar, die sich nach und nach aufsaugen oder späterhin noch abbröckeln und so einen Substanz-Verlust hinterlassen kann. Reicht die Verschorfung auch in die unter dem Faserstoffe liegende Membran, so entartet diese entweder mit oder, fällt der Schorf ab, so ist ein Substanzverlust in ihr gegeben, der vom Bindegewebe derselben aus sich wieder ersetzt. —

Prof. *Will. Turner* hat im Aprilheft des Edinburgh Med. Journ. von 1863 eine Arbeit veröffentlicht, in welcher er unter andern Beobachtungen über den Ursprung der Körperchen in der coagulablen Lymphe der sogenannten Exsudations-Entzündungskörperchen, wie sie bei Pleuritis vorkommen, mittheilt. Er hat seitdem Gelegenheit gehabt, seine Untersuchungen fortzusetzen, und hat dabei vorzüglich die serösen Häute selbst und das zunächst unter ihnen gelegene Bindegewebe ins Auge gefast. Die Veränderungen der Epithelien auf den serösen Häuten konnte er nicht verfolgen, denn entweder waren sie abgelöst in die seröse Höhle gefallen, oder sie waren in solchem Grade entartet, dass sie nicht mehr zu erkennen waren. Er acceptirt daher die in *Virchow*'s Archiv Bd. 22, 23, 24 veröffentlichten Beobachtungen der Herren *Cohnheim*, *Rindfleisch* und *Neumann*, die er in Kürze mittheilt, und er folgert aus den Beobachtungen des Hrn. *Rindfleisch*, dass der Antheil, welchen die Epithelien an der Production der Zellen in der entzündlichen Lymphe haben, vergleichsweise unbedeutend ist gegenüber der wichtigen Rolle, welche das subepitheliale Bindegewebe bei diesen Formationen spielt.

Wenn er senkrechte Durchschnitte durch die entzündete Rippen-Pleura mit Essigsäure und Glycerin befeuchtete, so verschwanden die weissen fibrösen Elemente der Haut grossentheils, die Gewebe wurden durchsichtiger und er konnte nun an jenen Stellen, wo die fibrösen Fasern bis auf ein Minimum verschwunden waren, die neugebildeten Zellen und ihre Anordnungen genau verfolgen. Die neuen Zellen waren klein, blass, rund, schwach granulirt und entsprachen in ihren Charakteren denen in der entzündlichen Lymphe auf der Oberfläche der Membran. In dem Theil des Segments unmittelbar unter der freien Oberfläche lagen die Zellen dicht bei einander und bildeten geschlossene Reihen oder angehäufte Massen; aber etwas mehr in der Tiefe lagen sie nicht so dicht und ihre Anordnung konnte hier und dort genauer beobachtet werden. Diese Anordnungen zeigen so mannigfache Modifikationen, dass man darauf verzichten muss, sie alle zu beschreiben, auch genügt eine allgemeine Uebersicht. An manchen Stellen bildeten sie ein engeres oder weiteres, mehr oder weniger unregelmässiges Netzwerk; häufiger aber lagen sie in Reihen, doch war die lineäre Anordnung hier und dort durch kleine Haufen unterbrochen. Die Zellen lagen in den Reihen bald so nahe an einander, dass sie sich berührten, bald waren sie ein wenig von einander entfernt, bald hatten sie grössere Zwischenräume. Das Netzwerk lag nicht frei in den Interstitien des Gewebes, sondern war von einer Haut umkleidet, welche Röhren zu bilden schien, die zahlreiche Anastomosen machte, doch zeigten sie auch hier und dort lang gespitzte Fortsätze. Diese Formation konnte durch den grösseren Theil der Dicke der entzündeten Rippen-Pleura verfolgt werden, doch verhinderten an manchen Stellen zahlreiche elastische, gelbe Fasern die genaue Beobachtung. Diese zellen-haltigen Röhren-Netze sind bei ihrem consequenten Vorkommen gewiss keine zufällige Erscheinung in der entzündeten Pleura, sondern sind offenbar durch eine gewisse anatomische Structur der Haut bedingt und die neueren Untersuchungen der HH. *Donders*, *Virchow* und von *Wittich* über die Structur des Bindegewebes liefern uns die Mittel, die Entstehung dieses zel-

lenhaltigen Netzwerkes zu erklären; denn nachgewiesenermassen besteht das Bindegewebe ausser den bekannten Fasern auch aus distincten kernhaltigen Körperchen, welche gewöhnlich eine spindelförmige oder sternförmige Gestalt haben und Fortsätze abgeben, und zwischen den Fortsätzen benachbarter Körperchen bestehen häufig Anastomosen, so dass eine Art Netzwerk schon in der normalen Textur vorkommt. Die Beobachtungen der HH. *Virchow, Billroth, C. O. Weber* und *Förster* haben ferner nachgewiesen, dass die Bindegewebskörperchen bei der Bildung der Eiterzellen und anderer pathologischen Neubildungen den grössten Antheil nehmen. Wenn diese Gewebe in den ersten Stadien der Entzündung untersucht werden, so sieht man den einzelnen Kern des Bindegewebkörperchens in seiner Mitte eingeschnürt, der Theilung nahe, oder wirklich in 2 oder mehrere Kerne getheilt; die Körperchen selbst sind verlängert und geschwollen und enthalten zwei oder mehr kleine, blasse, schwach granulirte, zellenartige Körperchen, welche in ihrem Aussehen den Zellen entsprechen, die einen wesentlichen Bestandtheil der entzündlichen Lymphe bilden. Beim Fortschreiten der Entzündung schwellen diese Körperchen noch mehr an, werden mehr missstaltet, ihre Anastomosen werden breiter und deutlicher, die neuen Zellen in denselben vermehren sich und anstatt in Häufchen in der Mitte der Körperchen zu liegen, erstrecken sie sich in Reihen längs des Innern der erweiterten anastomosirenden Fortsätze. Noch später sind die Kerne der Bindegewebskörperchen so zahlreich, dass der Theil aus lauter neuen Erzeugnissen zu bestehen scheint und alle Spuren ihres Ursprungs verschwunden sind.

In der Lungen-Pleura können diese Veränderungen nicht so gut verfolgt werden, wie in der Rippen-Pleura. Denn sie ist stark mit Fettkörnchen bedeckt und senkrechte Durchschnitte derselben werden selbst nach Befeuchtung mit Essigsäure und Glyzerin in der Regel nicht so durchsichtig, um die Anordnung der Entzündungs-Producte in einer ausgedehnten Strecke eines Segments zu verfolgen. Das unterliegende Lungengewebe ist auch sehr hyperämisch. Aber in beschränkten Theilen mancher Durchschnitte, kann man die Umrisse der Bindegewebskörperchen beobachten und die Natur ihres Inhalts erforschen. Nicht selten enthalten sie Fettkörnchen, die zuweilen in einfachen oder doppelten Reihen liegen. Doch kommen Verschiedenheiten in der Anordnung dieser Körnchen vor, jenachdem die Bindegewebskörperchen selbst die Stern- oder die Spindelform haben. Wenn die Körperchen vollkommen mit Fettkörnchen gefüllt sind und das intermediäre Gewebe stark mit denselben beladen ist, dann sieht man nur eine verwirrte granuläre Masse. An andern Stellen sind die Körperchen beinahe oder wirklich frei von Fetttheilchen und dann können neben der fettigen Entartung noch andere Veränderungen gesehen werden, nämlich Kernvermehrungen. In manchen Durchschnitten, an welchen etwas von dem unterliegenden Lungengewebe haftete, sah Hr. Verf. flache Zellen, welche in der Flüssigkeit schwammen, in welcher das Präparat lag. Auch in diesen Zellen hatten sich die Kerne vermehrt. Sie hatten alle die Charaktere des Pflaster-Epitheliums und Hr. Verf. vermuthet, dass sie abgelöste Zellen aus der die Luftbläschen der Lunge auskleidenden Membran waren.

Das vom Hrn. Verf. untersuchte Peritonaeum befand sich offenbar in einem späteren Entzündungs-Stadium als die eben beschriebenen Präparate der Pleura. Hier war die Lymphe auf der Oberfläche trockener, zäher und fester, konnte nicht so leicht mit dem Messer abgeschabt werden. Auf den vertikalen Durchschnitten war keine Spur der ursprünglichen Epithelium-Decke zu sehen. In der serösen Haut selbst und im subserösem Bindegewebe herrschten die gelben elastischen Fasern so sehr vor, dass die entzündlichen Veränderungen schwer zu erkennen waren; aber in den Schichten zwischen den tief gelegenen elastischen Fasern und der freien Oberfläche der Membran konnte man diese Veränderungen zuweilen beobachten. Zunächst der Oberfläche, wo die Entzündung am längsten bestanden hatte, lagen zahlreiche neue Zellen, welche denen in der entzündlichen Lymphe glichen. Etwas weiter von der Oberfläche entfernt lagen die Zellen in Reihen, die parallel mit der Oberfläche verliefen. Wenn diese Reihen nicht so dicht bei einander lagen, so dass man Gruppen derselben unterscheiden konnte, so konnte man an jeder Gruppe eine Umkleidungs-Membran unterscheiden. An andern Stellen der Durchschnitte bildeten die neuen Zellen unregelmässige Netze, ganz ähnlich denen in der Pleura, und ausserhalb der Zellen-Reihen und Häufchen war eine scharfe Linie sichtbar, wie von einer Umkleidungs-Membran. Waren die Netze eng, so waren sie schwer zu verfolgen und das Dasein einer Umkleidungs-Membran schwer zu erkennen. Weiter von der freien Oberfläche entfernt nahm die Zahl der neuen Zellen an Zahl ab und ihr normales Aussehen hatte sich weniger verändert, die Bindegewebskörperchen hatten hier ihre Form wenig verwandelt, konnten leicht erkannt und die Vermehrung der Zellen in ihnen durch die Brut neuer Zellen deutlich beobachtet werden.

Aus diesen Beobachtungen folgert Hr. Verf., in Uebereinstimmung mit Prof. *Virchow*, dass bei der Entzündung seröser Membranen die Zellen der coagulablen Lymphe von den praeexistirenden Kern-Elementen der Membran ihren Ur-

sprung nehmen. Hr. Verf. sah nie in diesen Präparaten oder in andern entzündeten Geweben die neuen Zellen aus dem Exsudat in den Interstitien der Gewebe durch Aggregation von sichtbaren Molekulen hervorgehen; anderseits war in so manchen Präparaten der Ursprung dieser Zellen innerhalb der Bindegewebskörperchen deutlich zu erkennen und in andern war die lineäre netzförmige Anordnung derselben mit der Vertheilung der normalen Körperchen im Bindegewebe so in Uebereinstimmung, dass Hr. Verf. an der Abstammung der neugebildeten Zellen von den normalen kernhaltigen des Bindegewebes nicht zweifeln konnte. Schliesslich meint er, dass diese und die meisten andern neueren Beobachtungen eine Erklärung der entzündlichen Vorgänge durch eine Thätigkeit der feinsten Gefässe ausschliessen.

Die unter den Namen gallopirende Phthisis, Hirnfieber, granulöse Meningitis, acuter Hydrocephalus, tuberkulöse Granulationen bekannten Krankheiten sind dem Wesen nach eine und dieselbe Krankheit, welche in verschiedenen Organen, in allen drei Höhlen des Körpers auftreten kann, die aber nur bei ihrer Lokalisation im Hirn und den Lungen die besondere Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gezogen hat, und bei ihrer Lokalisation in andern Organen häufig übersehen oder verkannt wird, besonders wenn sie einen glücklichen Ausgang nimmt, wo sie bald als leichtes Typhoid, bald als gastrisches Fieber und dergleichen passirt. Sie besteht in einer specifischen Entzündung, welche auf der Oberfläche oder im Innern der Organe ein Exsudat macht, welches Exsudat unter gewissen Umständen die granulöse Form annimmt. Aber neben diesem granulirenden Exsudat macht sie auch eine plastische Ausschwitzung, die sich auf der Oberfläche der Organe verbreitet, schnell in Bindegewebe verwandelt und zellige Verlöthungen benachbarter Organe zur Folge hat. Die Entzündung ist nicht Folge der Granulationen, wie so manche Pathologen glauben, sondern die Granulationen sind Producte der Entzündung, welche nachweislich früher entsteht als die Granulationen. Diese Granulationen können für sich erscheinen, häufig aber trifft man sie in Gesellschaft von Tuberkeln, in welchem Fall sie rasch tuberkulisiren. Dieses häufige Zusammentreffen der granulösen und tuberkulösen Diathese hat viele Aerzte veranlasst, diese beiden Diathesen zusammen zu werfen. Beide sind aber wesentlich von einander verschieden, denn abgesehen davon dass die Granulationen auch isolirt vorkommen, abgesehen davon dass sie eigene anatomische Charaktere und histologische Elemente haben (welche aber der Hr. Verf. nicht nachgewiesen hat), so sind sie von einem eigenthümlichen allgemeinen Krankheitszustand begleitet: es ist dieses eine Art von typhösem Zustand von verschiedenen Graden, welcher die örtlichen Symptome beherrscht und der sich durch den pathognomonischen Nagelstreifen auszeichnet. Wenn man nämlich mit dem Rücken des Fingernagels über die Haut des Kranken unter mässigem Aufdrücken ein- oder einige Mal hinfährt, so werden dadurch rothe Streifen aufgerufen, welche allmälig wieder verschwinden. Prof. *Trousseau*, welcher diese Erscheinung zuerst bei der granulösen Meningitis beobachtet und beschrieben hat, war der Meinung, dass sie durch die Affection des Hirns bedingt sei und nannte sie Tache cerebrale; aber sie gehört nicht einer lokalen Affection an, sondern ist ein Symptom der granulösen Diathese an sich, gleichviel in welchem Organ diese Diathese sich lokalisirt.*) Die Prognose dieser Krankheit ist nach Hrn. *E.* nur dann eine verzweifelnde, wenn dieselbe das Hirn befällt oder wenn sie bei Tuberculösen vorkommt. In dem letztern Fall tödtet sie nicht durch ihre Intensität oder durch ihren acuten Verlauf, sondern dadurch, dass die Granulationen rasch tuberculisiren. Wenn die Granulationen ausser dem Hirn und bei Nichttuberculösen erscheinen, dann sind sie nicht so gefährlich und können unbestreitbar heilen.**). Hr. *Empis* hält den Namen „Granulite“ für den passendsten zur Bezeichnung dieser Krankheit; da aber Granulitis eine Entzündung der Granulen bedeutet, so wäre der Name Granulie (ein Analogon der Diphtherie) gewiss passender gewesen. Wir aber haben die Granulie in diesem Referat besprochen, weil wir in derselben keine specifische Krankheit, sondern eine Form der Entzündung erkennen, welche durch verschiedene Einflüsse verursacht werden kann und gerne im Gefolge von erschöpfenden Krankheiten, namentlich des Typhus und der Tuberculose auftreten kann.

---

*) Gegen die pathognomonische Bedeutung des Nagelstreifens als Zeichen der granulösen Diathese glauben wir Einsprache erheben zu dürfen, da wir diese Streifen ganz deutlich bei Personen beoaachtet haben, welche weder zur Zeit dieser Beobachtung, noch viele Jahre später das geringste sonstige Zeichen der granulösen Diathese wahrnehmen liessen. Diese Streifen zeigen offenbar auf einen Schwäche-Zustand der Gefäss-Nerven hin, welcher auch bei der granulösen Diathese bestehen mag, und er erscheint uns als der Gegensatz des weissen Nagelstreifs, der bei Scharlach und andern acuten Exanthemen beobachtet wird. *E.*

**) Wir können und wollen dem nicht widersprechen, aber Dr. *Hartmann* hat uns im Spital zu Wiesbaden die Lunge eines nicht tuberkulösen Mannes gezeigt, welcher nach 8tägigem Kranksein starb und die Lunge voll der kleinsten Granulationen hatte. Er bot kein anderes Krankheits-Symptom als allgemeine Schwäche und einen sehr frequenten Puls und daraus hatte Dr. *Hartmann* die Krankheit schon während des Lebens richtig erkannt. *E.*

3) Exantheme.

Delioux de Savignac. Les Taches bleues. Gaz. hebdom. 1863. Nr. 45.

Dr. *Delioux de Savignac* las am 6. October 1863 vor der Academie der Medicin eine Denkschrift über gewisse blaue Flecken der Haut, welche im Verlauf von acuten Krankheiten erscheinen. Der spanische Arzt *Piquer* hat zuerst in seiner 1776 erschienenen Abhandlung über die Fieber dieser Flecken erwähnt, dann hat Dr. *Zimmermann* solche Flecken in einem tödtlichen Ruhrfall gesehen; *Chomel* gedenkt ihrer in der 4. Ausgabe seiner allgemeinen Pathologie; *Forget* sagt in seinem Traité de l'Enterite folliculeuse, dass er die Taches bleuatres, die er von den Schwielen unterscheidet, im Verlauf des Abdominal-Typhus gesehen habe; aber erst Dr. *Davasse* hat 1847 in seiner Pariser Dissertation: „Des Fievres éphemère et synogue" dieselben ausführlich beschrieben. Auch Hr. *Delioux* hat sie oft bei verschiedenen Krankheiten beobachtet, namentlich bei der Angina tonsillaris, bei der Pneumonie, beim gastrischen Fieber, beim einfachen Synochus, beim anhaltenden ephemeren Fieber, beim Schleimfieber und (am häufigsten) beim Abdominal-Typhus, wo sie ganz unerwartet erschienen. Beim Abdominal-Typhus scheinen sie mit dem rosenrothen papulösen Typhus-Exanthem in einem gewissen Gegensatz zu stehen, denn in der ersten Hälfte einer Typhus-Epidemie zeigten alle Fälle das gewöhnliche Exanthem und keine blauen Flecken, in der zweiten Hälfte dagegen fehlte das Typhus-Exanthem durchaus, dafür waren die blauen Flecken in der Regel vorhanden. Die Bedingungen ihres Erscheinens sind gänzlich unbekannt. Zuweilen sieht man sie nur bei einzelnen Kranken, andere Male erscheinen sie bei mehreren Kranken so zu sagen epidemisch. Es sind Flecken von anfangs blassblauer*), später lebhaft blauer, zuweilen livider oder violetter Farbe, die im Niveau der Haut liegen, von mehr viereckiger als runder Gestalt, ohngefähr von der Grösse eines Finger-Nagels, meist in Gruppen stehend, zuweilen zusammenfliessend, weder juckend noch schmerzend. Sie erscheinen am liebsten auf dem Bauch, doch auch auf der Brust, dem Rücken, den Gliedern; im Gesicht — auf den Händen und Füssen hat Hr. *D.* sie nie gesehen. Sie verschwinden allmälig, ohne die Farben-Nuancen der Ecchymosen, und haben zu keiner Zeit eine Abschuppung zur Folge. Ueber ihre anatomische Structur weis Hr. Verf. nichts zu sagen, er glaubt nur, sie seien mehr venöser als arterieller Natur. Für die Prognose sind sie von gar keiner Bedeutung: zwar waren die Krankheitsfälle, bei welchen sie gesehen wurden, in der grossen Mehrzahl der Fälle von der mildesten Art und Prof. *Trosseau* sagt, er habe sie nur in den leichtesten Fällen von Abdominal-Typhus mit günstigem Ausgang gesehen, doch liegen auch mehrere Fälle vor, und Hr. *D.* selbst hat solche beobachtet, welche tödtlich endeten, Fälle von Pneumonie, von Ruhr, von Abdominal-Typhus. Demnach haben diese accessorischen blauen Flecken keine praktische Bedeutung und ihre pathologische Bedeutung ist noch gänzlich unbekannt.

*) Sie sind zuweilen so blass, dass sie leicht übersehen werden.

4) Caries und Nekrose.

Will. Savory. Observations on Caries and its Relation to Necrosis. Lancet, Jan. 2. 9.

Hr. *Savory*, ein warmer Anhänger der Cellular-Pathologie, hat sich in einer etwas voluminösen Abhandlung die Aufgabe gestellt, das Verhältniss der Caries zur Nekrose zu studiren. Er beginnt mit der Betrachtung des Geschwürs in Weichtheilen, ohne aber den Process der Verschwärung näher zu erforschen, und sagt: wenn bei der gestörten Ernährung in einem Geschwür die verloren gehenden Theile in gleichem Maasse durch gesunde Neubildungen ersetzt werden, dann wird der Substanz-Verlust nicht zunehmen, wie wir solches an dem indolenten Geschwür mit relativ trockner Oberfläche sehen; beim heilenden Geschwür dagegen ist der Ersatz ein sehr lebhafter, ja es wird sogar mehr Material geliefert als zur Bildung neuer Substanz nöthig, und dieser Ueberfluss entartet zu Eiter. Beim phagedaenischen Geschwür ist der Schwund excessiv und in den schlimmsten Formen sterben die oberflächlichen Theile ab, ehe sie absorbirt werden können und werden von der Oberfläche abgestossen. Beim brandigen Geschwür sterben grössere und besser sichtbare Theile ab und werden in Massen ausgestossen. Zwischen der mildesten Form der phagedaenischen Thätigkeit und dem rapidesten Brand giebt es viele Uebergangsstufen. Dieselben Vorgänge finden sich auch in den Knochen. Bei der Caries ist die Entfernung der alten Knochen-Elemente nicht von einer aequivalenten Bildung neuer Knochen begleitet. Der alte Knochen kann im normalen Verhältniss oder selbst in geringerem Maasse verschwinden, oder seine Entfernung mag mit krankhafter Eile geschehen. Durch irgend eine Ursache mag er so rasch sterben und zerklüftet werden (desintegrate), dass er sich der Absorption entzieht; ja der Tod kann plötzlich eintreten, so dass in Folge dessen sichtbare Massen abgestossen werden, oder es werden Theile abgetrennt, die zu gross sind, um der Beobachtung

zu entgehen (Portions too large to escape), wie solches bei der Nekrose der Fall ist. Bei der destructiven Knochen-Verschwärung ist der Process des Ersatzes nicht ganz aufgehoben; nur bei der phagedaenischen Form mag dieses der Fall sein, aber ein Geschwür muss immer um sich greifen, es muss Verlust an Substanz eintreten, sobald der Schwund grösser ist als der Ersatz. Man hat gefragt, welche Theile bei der Knochen-Verschwärung zuerst verschwinden, ob die animalischen oder die erdigen Bestandtheile. *Hunter* sagt, dass bei der Verschwärung, durch welche der todte vom lebenden Knochen getrennt werden soll, die erdigen Bestandtheile an der Grenze des lebenden Knochens verschwinden und die animalischen Theile zurückbleiben, während bei der Caries der Vorgang umgekehrt ist. Aber wenn auf der lebenden Oberfläche, von welcher der todte Knochen sich abgelöst hat, eine weiche, offenbar nicht knöcherne Substanz angetroffen wird, so ist diese nicht der alte, seiner erdigen Elemente beraubte Knochen, sondern sie ist eine Neubildung, welche sich wahrscheinlich in einen neuen Knochen verwandelt, oder andere Veränderungen eingeht, die zu einem verschiedenen Ergebniss führen. Die neue Masse wird theilweise in Knochen verwandelt, theils entartet sie zu Eiter.

Bei der Caries wird das frische Material, welches den alten Knochen ersetzen soll, nicht in Knochen verwandelt, sondern geht andere Veränderungen ein, es entartet. Seine physischen und chemischen Charactere sind verändert, es bleibt weich und liefert keinen Ueberfluss an Kalksalzen; mehr oder weniger von ihm verwandelt sich in Eiter. Die anomale Substanz im cariösen Knochen variirt in ihrem Character je nach der Art und dem Grad der Entartung, der sie verfallen ist: sie zeigt entweder eine zellige Structur, wie in den Granulationen oder im Eiter, oder sie besteht nur aus Trümmern von entartetem Gewebe mit Oel-Molekulen und Kügelchen. Der Character eines Knochengeschwürs kann eben so wie der eines Geschwürs in weichen Theilen an seinem Aussehen und durch eine genaue Untersuchung erkannt werden. Die gesunden Granulationen eines heilenden Geschwürs sind hochroth, blühend, weich wie Sammet, gefässreich, empfindlich, bluten bei der leichtesten Gewalt; auf ihrer Oberfläche liegt ein gesunder Eiter und unmittelbar unter ihm gesunder Knochen. — Das cariöse Geschwür dagegen hat eine dunkle, düstere Farbe, eine unregelmässige und rauhe Oberfläche mit kleinen über die ganze Fläche zerstreuten Spitzen von zerstörten Knochen. Bei den mehr chronischen Formen ist die Oberfläche beinahe trocken, in den mehr acuten Stadien wird eine Flüssigkeit ausgeschieden, welche grösstentheils aus schlechtgebildetem, zersetztem Eiter besteht, und mit mehr oder weniger Blut, Oel und Gewebstrümmern gemischt ist, und unter der Oberfläche liegt ein kranker Knochen, welchen man leicht eindrücken oder mit der Sonde durchbohren kann. Wie in den weichen Theilen die Verschwärung durch unmerkliche Grade in Brand übergehen kann, so kann auch die Caries (der Tod in Molecülen) in Nekrose (Tod in Massen) übergehen; doch besteht zwischen Caries und Nekrose noch der Unterschied, dass bei der ersteren die abgetrennten Molecule rasch entartet und zersetzt sind, während bei der Nekrose der abgestossene Theil einfach todt erscheint. Bei der Caries bildet sich durch Substanzverlust eine Höhle, bei der Nekrose bleibt der abgestorbene Theil als Sequester liegen; auch ist die Caries nicht so scharf begrenzt als die Nekrose. Wie in den weichen Theilen, so können auch in den Knochen die destructive Verschwärung und der Brand (hier Nekrose genannt) neben einander vorkommen: Caries ist oft von der Abtrennung eines sichtbaren Knochenfragments begleitet. Solche Fragmente werden oft in cariösen Höhlen gefunden. In solchen Fällen ist der Sequester oft viel kleiner als die Höhle, in welcher er liegt, und daraus hat man folgern wollen, dass der todte Knochen absorbirt werde. Die Untersuchung des Sequesters an sich lehrt, dass die einfache Nekrose höchst selten, dass sie beinahe immer von Caries begleitet ist. Wie könnte sonst ihr wurmstichiges Aussehen zu Stand kommen? Es kann eine grosse Knochen-Partie der cariösen Zerstörung verfallen sein, während andere Partien rascher absterben und als todte Knochen abgestossen werden, und wenn gar oft die Form des Sequesters der Form der cariösen Höhle, in welcher er liegt, ganz unähnlich ist, so dürfen wir nicht übersehen, dass der Knochen unter dem Sequester ein frisches Material für neue Knochenbildung liefert, wodurch die Form der Höhle verändert wird.

Als Ursachen welche bestimmen, ob Caries oder Nekrose entstehen soll, führt Hr. Verf. zuerst die Art des Knochengewebes, seine verschiedene Dichte auf. Unter sonst gleichen Umständen hat eine Ernährungsstörung um so leichter Nekrose zur Folge, je dichter der Knochen ist. Wenn Knochen durch eine chronische Entzündung verhärtet sind, so entdeckt man oft bei genauer Untersuchung kleine Schuppen, die sich von der Oberfläche ablösen. Die allgemeinen Symptome der chronischen Knochen-Entzündung sind grossen Theils die der Nekrose, und diese Processe unterscheiden sich pathologisch nur durch ihr Stadium und durch ihren Grad: wenn man durch mehr als eine fistulöse Oeffnung mittels der Sonde einen Knochen oder gar einen beweglichen Knochen entdeckt, dann darf man eine gewöhnliche Nekrose diagnosti-

ciren und zur Operation schreiten. Zweitens in Bezug auf den das Knochenleiden bedingenden Krankheits-Process hat man gesagt, Caries in Folge von Scropheln beginne immer in den schwammigen Knochen, in den Epiphysen der Röhrenknochen und in den würfelförmigen Knochen, während die Caries der Syphilis die festeren Knochen, die Centren der Röhrenknochen und die flachen Knochen und mehr die äusseren Theile der Knochen aufsuche; aber es ist merkwürdig, dass mit der syphilitischen Caries oft Nekrose vergesellschaftet ist: die dichteren Knochenlagen, z. B. die äussere Tafel des Stirnbeins, exfoliiren sich und das exponirte fächerige Gewebe wird cariös. Endlich ist die Lebhaftigkeit des Krankheits-Prozesses von Einfluss. Je intensiver die Entzündung, desto grösser die Gefahr des gänzlichen Absterbens der leidenden Theile. Daher die Häufigkeit der Nekrose bei acuten Entzündungen der Knochen, während bei chronischen Entzündungen gewöhnlicher Caries eintritt; und erstere eignet sich besser für eine Operation als jene welche auf dunklere und länger bestandene Symptome folgt. Aus diesen Gründen ist auch die Ursache der Nekrose für die Aussicht auf Heilung von Bedeutung: die Nekrose, welche Folge einer mechanischen Verletzung ist, ist seltener von Caries begleitet, als die durch Krankheit verursachte.

5) Fieber.

Pontèvez. Des Theories nouvelles de la Fièvre et de l'Inflammation etc. Gaz. des Hôp. Nro. 97.

Will. Adisson. Pathology of Blood and Fever. Brit. med. Journ. Febr. 20. Mrz. 12.

Traube. Zur Fieberlehre. Verhandl. der Berl. med. Gesellschaft 1863. — Literatur-Beilage zum ärztl. Intell.-Bl. vom 19. März 1864.

Traube. Ueber fieberhafte Gesichtsröthe und vermehrte Harnstoff-Production in fieberhaften Krankheiten. Berl med. Gesell. Mrz. 9. Berl. med. Wochenschrift Nr. 17.

Lud. Auerbach. Kritische Bemerkungen zur Fieber-Theorie des Hr. *Traube.* Deutsche Klinik Nr. 22, 23.

L. Thomas. Ueber Temperatur-Verhältnisse bei einigen Affectionen mit rapider Defervescenz nebst allgemeinen Bemerkungen. Archiv der Heilk. Hft. 1.

Robert de Latour. De la Chaleur animale comme principal Element du Diagnostic differentiel de la Pneumonie, suivant que Phlegmasie local, cette affection determine une Fievre symptomatique, ou que, simple Symptome elle même, elle se lie à une Pyrexie essentielle. Union méd. Nro. 112, 113.

G. Zimmermann. Die Theorie der febrilen Puls-Frequenz. Zweiter Artikel. Deutsche Klinik. Nro. 29, 31. 32, 34, 35.

Piorry. Des Rapports qui existent entre l'Augmentation du Volume de la Rate et les Paroxysmes de la Fièvre hectique. Gaz. des Hôp. Nr. 54.

Smoler. Ueber nervöse Erscheinungen in einzelnen Krankheiten. Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilk. Nr. 11, 13, 16, 19, 22, 24.

Guyon. Sur la Cessation immediate de la Cephalalgie febrile par la compression des Artères temporales. Compt. rend. de l'Acad. des Sc. T. 58. P. 938.

Fieber-Theorie. Die neuen Fieber- und Entzündungs-Theorien der Gazette des Hopitaux sind der Dissertation des Dr. *Pontèvez* entnommen, welche Hr. *Brochin*, der Redacteur der genannten Gazette als eine „très-remarquable" belobt; und diese Theorien bestehen darin, dass beim Fieber, bei der Congestion und der Entzündung die feinsten Gefässpartien erweitert sind, sohin beim Fieber kein Reizungszustand, sondern nur Asthenie vorhanden sein könne. Als ein Hauptargument dafür wird vorgeführt, dass die Hrn. *Chaveau* und *Marey* bei fiebernden Pferden die arterielle Spannung schwächer gefunden haben, als im normalen Zustand, dass sohin der frequente Puls nicht durch eine stärkere Impulsion des Herzens, sondern durch geringeren Widerstand in den feinen Arterien bedingt sei. Nun bemerkt aber Hr. *Marey*, wie Hr. *Brochin* zugesteht, dass er bei Eruptionsfiebern die Zeichen einer erhöhten arteriellen Spannung angetroffen habe: das macht aber den Hrn. Verf. nicht irre, sondern er nimmt hier eine durch Schwäche der vasomotorischen Nerven bedingte Erweiterung der Capillaren und zugleich eine gesteigerte Triebkraft des Herzens an. Ob auch im Froststadium, wo die Extremitäten im Gegensatz zum Hitzestadium etwas geschwunden sind, eine Erweiterung der feinsten Arterien und Capillaren vorliege und ob wirklich beim entzündlichen Fieber die Vorgänge dieselben seien, wie bei den torpiden, vulgo typhösen Fiebern, darauf lässt sich Hr. *Brochin* nicht ein, und vielleicht ist gerade deshalb die oben genannte Dissertation sehr remarkabel.

Dr. *Adisson* sagt: die rothen Blutkügelchen enthalten eine Flüssigkeit, die sie dem Liquor sanguinis entnehmen, und ihre Vitalität wird dadurch erhalten, dass sie einerseits aus der Luft Sauerstoff und aus dem Liquor sanguinis Ernährungsmaterial aufnehmen, anderseits als verbrauchte Stoffe an die Luft Kohlenstoff und an den Liquor sanguinis Harnstoff oder Harnsäure abgeben, welche dann durch die Nieren ausgeführt werden. Wenn die Abgabe von Kohlenstoff an die Luft beschränkt oder aufgehoben wird (durch Pneumonie, Ertränkung etc.), dann färbt sich das Gesicht dunkel und die Function des Hirns wird gestört oder unterdrückt, weil der Kohlenstoff wie ein Gift auf dasselbe wirkt.*) Die Abgabe von Urea aus den rothen Blutkügelchen betreffend, so wissen wir, dass bei der Chlorose, wo die Blutkügelchen bis auf

*) Inspirationen von Aether und Chloroform vermindern die Sensibilität, weil die an Kohlenstoff reichen Dämpfe dieser Flüssigkeiten die Ausscheidung von Kohlenstoff aus den rothen Blutkügelchen hindern.

40 per Mille schwinden können, auch die tägliche Ausgabe an Harnstoff bis auf 7,3 Grm. herabsinkt, aber in dem Maasse wieder steigt, als unter dem Gebrauch von Eisen die rothen Blutkügelchen sich vermehren.

Die rothen Blutkügelchen bleiben sich, abgesehen von Fiebern, immer gleich, aber der Liquor sanguinis erleidet durch die verschiedenen Nahrungsmittel und sonstige durch den Magen eingeführte Stoffe mannigfache Modificationen. Wir finden solche eingeführte Körper, wie z. B. das Eisenkyankalium im Harn wieder, es muss sohin mit dem Blute durch den Körper gewandert sein. Die in den Liquor sanguinis gelangenden Stoffe sind von dreierlei Art: 1) nothwendige Stoffe, die zur Ernährung dienen, 2) indifferente Stoffe, die nicht zur Ernährung dienen, aber auch nicht schaden, wie z. B. das Eisenkyankalium, 3) giftige oder schädliche Stoffe.

Giftige Stoffe, welche durch den Magen eingeführt mit dem Liquor sanguinis durch den ganzen Körper kreisen, äussern ihre giftige Wirkung nur auf gewisse Organe, z. B. der Merkur auf die Speicheldrüsen, die Narkotika auf Hirn oder Rückenmark. Man erklärt diese Thatsache dadurch, dass gewisse Organe oder Zellengruppen eine Art von Verwandschaft zu gewissen giftigen Stoffen und auch eine gewisse Widerstandskraft gegen gewisse schädliche Stoffe besitzen.

In allen heftigen oder bösartigen Fiebern ist das Blut dunkler als im normalen Zustand gefärbt; mit dieser dunklen Farbe des Blutes stehen die Hirnstörungen in geradem Verhältnisse, und da sie unter dem Einflusse der atmosphärischen Luft sich nicht verliert, so zeugt sie von einer Veränderung oder Unfähigkeit der rothen Blutkörperchen. Im Fieber sind die rothen Blutkörperchen, bei örtlichen Leiden ist der Liquor sanguinis krank. Contagien werden in den Blutkörperchen reproducirt, und wie diese Körperchen im normalen Zustand Kohlenstoff an die Atmosphäre und Harnstoff an den Liquor sanguinis abgeben, so geben sie in contagiösen Krankheiten statt dieser Stoffe Contagien ab*) und zwar den gasförmigen Theil des Contags durch die Lungen an die Luft, den gröberen Theil an den Liquor sanguinis, welcher dann von hier aus auf dreierlei Wegen ausgeschieden wird; nämlich durch die normalen Secretions-Organe, oder durch neue, zu diesem Zweck gebildete Secretions-Organe, durch Exantheme, oder durch das neutrale Zellengewebe, indem hier Entzündungen und Abscesse entstehen, welche letztere durch Zellenwucherungen bedingt sind. Setzen wir noch bei, dass das Contagium ein äusseres und ein im Organismus selbst entstandenes sein kann, und dass in jenen Fällen, wo der Kranke roth aussieht, die Blutkörperchen Reactionskraft gegen das Krankheitsgift haben, so haben wir die ganze Fieber-Theorie des Hrn. *Adisson*.

Fieberwärme. Nach Prof. *Traube* kann die *fieberhafte Wärme-Erhöhung* ihren Grund nur darin haben, dass entweder der Verbrennungs-Vorgang gesteigert ist, mehr Körper-Substanz verbrannt wird, oder dass die Abkühlung des Blutes, durch die Haut-Ausdünstung und durch das Athmen vermittelt, langsamer wird. Prof. *Traube* neigt sich der letzteren Möglichkeit zu und stellt folgende Hypothese auf: Die Temperatur-Erhöhung wird dadurch hervorgerufen, dass unter dem Einflusse der fiebererregenden Ursache auf das vasomotorische Nervensystem die Gefässmuskeln in starke Zusammenziehung gerathen. Bekanntlich sind in kleinen und kleinsten Arterien die Gefässmuskeln am Stärksten entwickelt. Die daraus hervorgehende Verengerung dieser Arterien hat zweierlei Folgen: es sinkt die Blutmenge in den Capillaren und damit auch der Druck, der auf der Innenfläche dieser Gefässe lastet. Aus dem ersten Momente wird eine geringe Abkühlung des Blutes durch Leitung und Strahlung an der Körper-Peripherie, aus dem zweiten Momente eine verminderte Ausscheidung des Liquor sanguinis erklärlich. Die verminderte Zufuhr von Wasser zu der Oberfläche hat nothwendig eine Verminderung der Verdunstung zur Folge. Diese Hypothese gründet sich nur auf bereits erwiesene Vorausetzungen und erklärt zwangslos alle in ihr Bereich fallenden Erscheinungen.

1) Während des Fieberfrostes ist der Turgor der Haut vermindert, die der Untersuchung zugängigen kleineren Arterien verengt; die äussersten Theile sind kühler als normal, die Temperatur des Blutes erhöhet. Die Abnahme des Turgor erklärt sich aus der Abnahme der Blut-Zufuhr. Die Verengerung der Arterien kann zweierlei Grund haben: entweder wirkt die fiebererregende Ursache lähmend auf das Herz und bedingt durch den verminderten Zufluss eine Verengerung aller Arterien, oder sie bewirkt durch Erregung der vasomotorischen Nerven eine Zusammenziehung der kleineren Arterien. Gegen die erste Annahme spricht vorzugsweise der Grad der Spannung, den die Speichen-Arterien im Fieberfroste darbieten. Der Widerspruch zwischen der niedrigen Temperatur der äussersten Körpertheile und der abnorm-hohen des Blutes erklärt sich folgendermassen: Die Wärme eines Körpertheiles hängt von zwei Factoren ab — von der Temperatur des Blutes und

*) „Das Contagium ist der Substitut oder Repräsentant der normalen Gifte, welche im Fieber vermindert werden.“ So heisst es im Original.

von dessen Menge; ist der erstere Factor erhöhet, der zweite verkleinert, so kann immer eine Verminderung der Temperatur eines Theiles die Folge sein. —

2) Das *Gefühl des Frostes* entsteht, wenn zahlreiche Punkte der Körper-Oberfläche erheblich kühler werden. Wenn also, in welcher Weise immer, die Peripherie einer grösseren Zahl sensibler Haut-Nervenfasern abgekühlt wird, so entsteht ein Gefühl von Frost; andererseits lösen die so erzeugten abnormen Zustände der peripherischen Nerven-Enden die Reflexbewegungen aus. Die Heftigkeit der Frost-Empfindung und der Reflexbewegungen hängt möglicherweise von der Differenz zwischen der Temperatur der centralen und jener der peripherischen Enden der betheiligten sensiblen Nerven-Fasern ab, so dass also bei ungleichen äusseren Temperaturen eine gleich starke Frost-Empfindung entstehen kann. —

3) Nach *v. Bärensprung* steigt die *Temperatur* bereits vor dem Fieberfroste, geht aber langsamer in die Höhe als im Frost-Stadium selbst. Im Beginne des Fieber-Anfalles ist das Quantum der fiebererregenden Ursache noch so gering, dass zunächst nur eine leichte Zusammenziehung der Arterien bewirkt wird. Erst wenn die Absonderungs-Apparate dadurch in Mitleidenschaft gezogen werden, entfaltet die fiebererregende Ursache ihre volle Wirkung auf das vasomotorische Nervensystem und bewirkt das Maximum der Gefäss-Zusammenziehung; dadurch muss die Temperatur des Blutes rasch in die Höhe gehen, weil nun die Abkühlung des Körpers nahezu auf ihr Minimum gebracht ist. —

4) Bekanntlich gibt es acute Krankheiten, welche mit einem starken *Schüttelfroste* beginnen, und andere, welche ohne Frost anfangen. Die Fieber-Erreger wirken also mit verschiedener Heftigkeit auf das vasomotorische Nervensystem und das schnelle Ansteigen der Wärme wird unter dem Einflusse der heftig wirkenden Fieber-Gifte Statt finden. Ebenso ist es mit den Fieber-Anfällen bei chronischen Krankheiten, bei welchen die Fröste dann beobachtet werden, wenn die Herde der Fieber-Erzeugung gross sind oder das Nervensystem an sich erregbarer ist. Der Frost erscheint nur bei dem raschen Ansteigen der Temperatur, weil nur in diesem Falle wegen der schnellen und starken Zusammenziehung der Arterien die Differenz zwischen den Temperaturen des centralen und des peripheren Endes der sensiblen Haut-Nervenfasern eine beträchtliche Grösse erreicht. —

5) *Trockenheit der Zunge* ist bei manchen Krankheiten, wie z. B. bei dem Ileotyphus, gewöhnlich, während dieselbe wieder bei anderen, wie z. B. bei dem Rheumatismus articulorum acutus, nicht vorkommt. Weder das Athmen mit offenem Munde, noch die höhere Temperatur bei einer oder der anderen fieberhaften Krankheit geben den Ausschlag. Der Zustand der Zunge richtet sich lediglich nach dem Zustande des Sensorium. So lange der Kranke das Bedürfniss der Anfeuchtung der Zunge fühlt und demselben nachkommt, so lange bleibt die Zunge feucht. Bei jedem Fieber-Kranken sind die Bedingungen zur Eintrocknung der Zunge gegeben, nämlich die mangelhafte Wasser-Zufuhr zu den oberflächlichen Schichten der Zungen-Schleimhaut. —

6) Die *Appetitlosigkeit* und die *Verdauungs-Schwäche*, ebenso plötzlich wie der Durst entstanden, lassen sich aus der mangelhaften Zufuhr von Arterien-Blut zur Magen-Schleimhaut erklären. —

7) Ebenso ist die *Stuhl-Verstopfung* bei jenen fieberhaften Krankheiten zu erklären, bei welchen keine Functions-Störungen der Darm-Schleimhaut zugleich bestehen. —

8) Durch die Zusammenziehung der kleineren Arterien muss der Druck in den feinsten Gefässen des Nieren-Gewebes abnehmen, durch deren Wände wesentliche Harn-Bestandtheile aus dem Blute treten. Damit sind auch dieselben mechanischen Bedingungen für die Ausscheidung des Eiweisses gegeben, welche bei Herzkranken zur Zeit des Eintrittes einer hochgradigen Stauung im Venensysteme gegeben sind. —

9) Die vermehrte *Bildung von Harnstoff* ist keineswegs eine constante Fieber Erscheinung. Wäre sie es aber, so könnte man sie also erklären: eine höhere Temperatur des Blutes, welche durch verminderte Wärme-Abgabe entstanden ist, könnte recht wohl die Oxydation einzelner stickstoffhaltiger Substanzen begünstigen, ohne dass die Gesammtsumme der vom Körper erzeugten Wärme-Einheiten um ein Erkleckliches vermehrt zu werden brauchte. —

10) Die *Unruhe*, die *Störung der Hirnthätigkeit*, das *Delirium* sind nur Wirkungen der Temperatur-Erhöhung. Aus dem Umstande, dass die Enden der sensoriellen und sensiblen Nerven immer von einem höher temperirten Blute umspült werden, ist es erklärlich, dass eine stetige Erregung des Gehirn-Systemes hervorgeht. Darum wirken auch rasche Abkühlungen günstig. Den *Stupor* kann man sich nicht aus der blossen Wärme-Erhöhung erklären, sondern besser aus der Zusammenziehung der kleinen Arterien, d. h. aus dem dadurch bedingten mangelhaften Zuflusse von arteriellem Blute. Der Stupor wird auch nicht durch Abkühlung behoben, sondern am Besten durch kurzdauernde, sehr kalte Uebergiessungen von beträchtlicher Höhe. —

11) Das Gefühl der *Müdigkeit*, der *Abgeschlagenheit* und *Muskel-Schwäche*. Kein Gewebe warmblütiger Thiere büsst bei behindertem arteriellem Blutzuflusse so rasch seine Lebens-Eigenschaften ein, als die Muskeln. Der Tetanus

der kleinen Arterien verringert ihr Lumen und setzt dadurch die Leistungs-Fähigkeit der dem Willen unterworfenen Muskeln herab. —

12) Das *Fieber verschwindet* in manchen Fällen rasch, in anderen allmälig, und wird diess erklärlich durch die Art des Nachlasses des Tetanus der kleinen Arterien. Das Fieber verschwindet in beiden Fällen continuirlich oder discontinuirlich, je nachdem der Gefäss-Tetanus stetig oder ruckweise verschwindet. —

13) Der *Schweiss-Ausbruch.* Auf der Höhe des Fiebers ist die Zufuhr von eiweiss-artigen Stoffen zum Blute und die Ausscheidung von Wasser aus demselben vermindert. Daraus folgt eine Verdünnung des Blut-Serum. Strömt mit dem Nachlasse des Gefäss-Tetanus den Haut-Capillaren eine grössere Blutmenge zu, so befindet sich das Haut-Organ unter denselben Bedingungen, wie wenn der Körper-Oberfläche eine höhere Temperatur ertheilt und gleichzeitig grössere Flüssigkeits-Mengen in den Magen eingeführt werden. Es kommt zum Schweisse. —

14) Häufig kommt es zwischen dem 7. und 11. Tage nach einer Krisis zum *Sinken der Temperatur und der Pulsfrequenz unter das normale Maass.* Man beobachtet in diesem Zeitraume öfter eine auffallende Kühle der Extremitäten und zugleich eine niedrigere Blut-Temperatur; die oberflächlichen Arterien sind grösser im Umfange und bieten eine geringere Spannung dar. Diese Erscheinungen erklären sich aus der dem Tetanus folgenden Ermüdung der Gefässmuskeln und aus der daneben bestehenden Verdünnung des Blut-Serum. —

15) Die *Temperatur von Leichen* an fieberhaften Krankheiten Gestorbener nimmt nach dem Tode noch eine kurze Zeit zu; mit dem Stillstande des Kreislaufes sinkt die Abkühlung des Blutes auf ein Minimum, während die chemischen, Wärme erzeugenden Vorgänge nur langsam erlöschen; für kurze Zeit kommt es zu einem Uebergewichte der gesammten Wärme-Erzeugung über den gesammten Wärme-Verlust. —

16) Nach *Chossat*'s Versuchen dient die fieberhafte Störung zum Theile dazu, dass sie dem Körper gestattet, einem *Gewichts-Verluste zu widerstehen,* welcher ohne sie genügt hätte, das Aufhören der Wärme-Erzeugung und den Tod durch Erkaltung herbeizuführen.

Nach Hrn. *Traube* hätte sohin das Fieber unter Umständen eine lebenserhaltende Wirkung, während für alle andern Pathologen das Fieber ein zerstörender oder wenigstens consumirender Vorgang ist.

Prof. *Traube* sagt in einem zweiten Vortrag, mit seiner Fiebertheorie (Tetanus der Muskeln der feinen Gefässe) scheine die Fieberröthe im Widerspruch zu stehen, weil man diese Röthe durch eine Hyperämie der Capillaren bedingt glaubt. Man würde deshalb eher eine Lähmung oder einen verminderten Tonus der kleinen Gefässe als Ursache der Fieberröthe annehmen, conform mit den Beobachtungen des Hrn. *Bernard* nach Durchschneidung des Hals-Sympathicus. Folgende Beobachtung führte ihn zu einer andern Meinung. Ein Mädchen hatte während seiner Entbindung an starker Beklemmung und stärkster Orthopnoe gelitten; am andern Tage hatte die Dyspnoe bedeutend nachgelassen, aber das ganze Gesicht war intensiv geröthet und turgescirend, die Radial-Arterien dabei eng, der Puls klein. Die Carotiden nicht weiter als gewöhnlich, sondern enger. Sie litt an Stenosis Ostii venosi sinistri. Die Röthe hatte keine Spur von Kyanose, sondern war lebhaft hell, wie die Fieberröthe. Sie starb nach wenigen Tagen an Entzündung der Respirations-Organe. Die Röthe ging in den nächsten Tagen in eine blasse kyanotische über, da die schon während der Entbindung eingetretene starke Blutung fortdauerte. Der Tod trat unter den Erscheinungen heftiger Dyspnoe ein. Es war also in diesem Falle bei vermindertem Blutzufluss zu den Capillaren der Gesichtshaut eine der Fieberröthe identische Röthe vorhanden.

Diese Erscheinung sucht Hr. *T.* folgenderart zu erklären. Die Blutkörperchen werden bekanntlich, während sie die Capillaren passiren, dunkler und die des Venenbluts sind viel dunkler als die des Arterien-Bluts; bei Verlangsamung des Blutlaufs nehmen sie mehr Kohlensäure auf und geben ihren Sauerstoff vollständiger ab, werden sohin noch dunkler als im normalen Zustand. Anderseits machen niedrige Temperatur-Grade die Haut anfangs roth und dann blauroth, und auch hier werden die kleinen Gefässe contrahirt. Bei der Contraction der Gefässe ist der Blutstrom verlangsamt, die Blutkörperchen werden intensiver roth, weil sie mehr Kohlensäure aufnehmen etc., bei intensiven Kältegraden wird der Theil in Folge von höchster Gefäss-Contraction cadaverös blass. Beim Fieber findet die umgekehrte Reihenfolge statt: mit dem Frost tritt zuerst Blässe und kyanotische Färbung ein, welche beim Nachlass der Contraction in eine intensive Gesichtsröthe übergeht. Von diesem Nachlass der Gefäss-Contraction kann man sich durch den Radialpuls überzeugen.

Hr. *T.* bemerkt ferner, mit seiner Ansicht scheine sich die vermehrte Harnstoff-Production im Fieber nicht zu vertragen, denn diese Vermehrung scheine einem langsameren Blutlaufe (in den Capillaren) zu widersprechen, aber die HH. *Bischoff* und *Voit* hätten nachgewiesen, dass eine stickstoffreichere Nahrung grössere Quantitäten Harnstoff ohne febrile Erscheinungen liefere, wenigstens sei von diesen Experimentatoren keiner Temperatur-Steigerung erwähnt worden. Noch beweiskräftiger aber sei

die Thatsache, dass beim Diabetes nach Hrn. *Rosenstein*'s Untersuchungen die Temperatur eher niedriger als erhöht sei, während eine enorme Harnstoff-Ausscheidung stattfinde. Es könne sohin eine um das drei- bis vierfache vermehrte Oxydation stickstoffhaltiger Bestandtheile stattfinden, ohne gleichzeitige Temperatur-Erhöhung des Körpers.

Hr. *Traube* erklärt die vermehrte Harnstoff-Production im Fieber dadurch, dass er den Harnstoff nicht aus dem Stoffwechsel, sondern aus der directen Oxydation der im Blut enthaltenen albuminösen Stoffe hervorgehen lässt; an der Wärme-Erzeugung habe dieser Process keinen oder nur einen sehr geringen Antheil, vielmehr seien die Kohlen-Hydrate diejenigen Verbindungen, welche die wesentlichste Rolle bei der Wärme-Production spielen. Im Fieber werde bei der Contraction der kleinen Gefässe den Geweben weniger Sauerstoff zugeführt, es werde mehr Sauerstoff im Blute verhalten und durch ihn werde die Oxydation der albuminösen Stoffe des Blutes und damit die Production von Harnstoff gesteigert.

Hr. *Steinthal* bemerkt zu diesem Vortrag, es seien ihm 3 Fälle vorgekommen, wo das Gesicht der Leichen sich nach dem Tode röthete. Der erste Fall betraf einen an Scharlach vor Ablauf der zweiten Woche gestorbenen Knaben; der zweite einen kräftigen, wahrscheinlich an Blausäure-Vergiftung plötzlich gestorbenen Mann; der dritte einen Mann, der einer Herzkrankheit erlegen war, der beim Tod kyanotisch und Tags darauf blühend roth war. Er weiss diese Erscheinung nicht zu erklären. Von der Temperatur der Leichen ist nicht die Rede.

Hr. *Rosenstein* berichtet, dass auch bei einfacher Polyurie, wo die Kranken nicht mehr geniessen als Andere, aber mehr Wasser trinken, die Ausscheidung an Harnstoff und Kochsalz ausserordentlich gesteigert sei. Er setzt dieses auf Rechnung der ausspülenden Wirkung des Wassers.

Der Ansicht des Prof. *Traube*, dass beim Fieber, im Hitze- wie im Frosfstadium die feinen Arterien verengt, durch diese Verengung die Wärme-Abgabe vermindert und diese Verminderung die Ursache der erhöhten Körper-Temperatur sei, stellt Dr. *Auerbach* in Berlin mehrere Bedenken entgegen. Wenn Hr. *Traube* für die erhöhte Körper-Temperatur nur zwei Bedingungen zulässt, nämlich erhöhte Wärme-Erzeugung durch gesteigerte Oxydations-Prozesse und verminderte Wärme-Abgabe, so zeigt Dr. *Auerbach* dagegen, dass 5 verschiedene Zustände dabei in Frage kommen können, nämlich 1) Vergrösserung der Wärme-Erzeugung, 2) Verminderung der Wärme-Abgabe, 3) Vergrösserung der Wärme-Erzeugung und der Wärme-Abgabe mit Ueberschuss der ersteren, 4) Verminderung der Wärme-Erzeugung und der Wärme-Abgabe, aber mit Uebergewicht der letzteren, 5) Vergrösserung der Wärme-Erzeugung mit gleichzeitiger Verminderung der Wärme-Abgabe. Gewiss können diese verschiedenen Verhältnisse beim Fieber unter verschiedenen Umständen, zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Körperstellen vorkommen und Hr. Verf. hebt hervor, dass es verschiedene Fieberarten, verschiedene Fiebergrade und verschiedene Fieberstadien gibt.

Wenn die verminderte Wärme-Abgabe als Ursache der Fieber-Wärme angenommen werden will, so müssten folgende 3 Fragen beantwortet werden: 1) Entspricht die verminderte Wärme-Abgabe der im Fieber vorhandenen Wärme-Summe? 2) Ist der Gewichts-Verlust des Körpers mit jener Hypothese besser in Uebereinstimmung zu bringen als mit der Hypothese der gesteigerten Verbrennung? 3) Ist die Zu- oder Abnahme der einzelnen chemischen Bestandtheile des Körpers mit obiger Hypothese besser in Uebereinstimmung zu bringen als mit andern? Wo bleibt das durch den angenommenen Verdunstungs-Mangel ersparte Wasser? *) Diese Fragen können bei dem gegenwärtigen Stand unseres Wissens nur annähernd beantwortet werden.

In Bezug auf die erste Frage zeigt Hr. Verf., dass die Wärme-Abgabe nicht in solchem Maasse vermindert sein kann, um die vorhandene Fieberwärme zu erklären. Denn erstens müssen in Folge der Contraction der kleinen Arterien die Capillaren, die kleinen muskellosen Venen und selbst die grösseren Venen entsprechend ausgedehnt werden (wie man solches auch beim gewöhnlichen Frost sieht). Wo sollte das aus den Arterien verdrängte Blut sonst bleiben? In die innern Körpertheile kann es nicht getrieben werden, denn nach Hrn. *Traube* sind die Arterien aller Körpertheile contrahirt, selbst die des Hirns, der Nieren etc. Wenn aber eine Erweiterung der Capillaren und Venen nicht eintritt, so kann dieses nur durch Ausschwitzung von Flüssigkeiten aus den kleinsten Gefässen und Capillaren bewirkt werden. Zweitens muss die beim Fieber vorhandene um anderthalb bis zweimal gesteigerte Frequenz des Pulses und des Athmens eine vermehrte Abkühlung auf der äussern Haut und in den Lungen zur Folge haben. Drittens, bei der gesteigerten Wärme muss nothwendigerweise auch die Wärme-Abgabe durch Leitung und Strahlung erhöht

*) In Bezug auf diese letzte Frage sagt H. Verf. schon hier, dass allerdings im Froststadium viel heller wässriger Harn entleert wird, wie dieses auch beim Frieren in Folge von niedriger äusserer Temperatur geschieht, dass dagegen im Hitzestadium im Allgemeinen ein spärlicher und concentrirter Harn ab- und ausgeschieden wird.

sein, und dadurch wird die durch mangelnde Wasser-Verdunstung gewonnene Wärme-Ersparung merklich reducirt. Zudem ist im Hitze- und Schweiss-Stadium die Haut duftend oder stark schwitzend, es fällt sohin die Wärme-Ersparung hinweg oder die Wärme-Abgabe ist selbst gesteigert. Selbst bei dem durch mangelnde Verdunstung bedingten Calor mordax muss eine starke Wärme-Abgabe stattfinden. Endlich ist zu berücksichtigen, dass Fieberkranke viel kaltes Wasser trinken, welches in ihrem Innern zur Fieber-Temperatur erwärmt wird, wodurch Wärme consumirt wird; und wenn auch im normalen Zustande die an die Ingesta abgegebene Wärmemenge nur zu 2 Procent der Wärme-Abgabe überhaupt berechnet wird (welcher Procent-Ansatz aber unter den eben angegebenen Umständen gewiss etwas steigt), so muss doch diese Abzugsquelle der Wärme mit in Rechnung gebracht werden. Wenn nun die Wärme-Abgabe durch Verdunstung von Wasser auf der Haut und in den Lungen zu 25 Procent der allgemeinen Wärmeabgabe berechnet, die Wärme-Abgabe des Körpers durch Leitung und Strahlung der Haut aber zu 70 Procent der allgemeinen Wärme-Abgabe angenommen wird, dann ist nicht begreiflich, wie die auf der Haut durch verminderte Wasser-Verdunstung beschränkte Wärme-Abgabe, nach Abzug der oben vorgeführten reichlicheren Wärme-Ableitungs-Quellen, die Fieber-Wärme (welche oft um mehr als 5^0 C. oder um 12 Procent über der normalen Körper-Wärme steht) zur Folge haben kann, abgesehen davon, dass die Wasser-Verdunstung auf der Haut im Hitze- und Schweiss-Stadium nicht vermindert ist. Doch gesteht Hr. Verf. zu, dass die verminderte Wasser-Verdunstung etwas zur Herstellung der Fieber-Wärme beitragen könne.

In Bezug auf die zweite und dritte Frage sagt Hr. Verf.: Bei fieberhaften Krankheiten, wo der Kranke wenig oder gar keine ernährenden Stoffe geniesst, magert der Körper ab, verliert an Gewicht und es fragt sich, ob der Gewichts-Verlust des Körpers hinreichend gross ist, um durch ihn, d. h. die Verbrennung verbrennbarer Körpermasse die Fieberwärme zu erklären. Hierüber fehlen genaue Wägungen, Wärme-Messungen und Berechnungen, es können sohin nur einige Uebersichten beigebracht werden. Die Menge der aus den Lungen ausgehauchten Kohlensäure ist von *M' Gregor* in acuten Exanthemen vermehrt gefunden worden: andere Forscher, wie *Lehmann, Hannover* fanden in andern acuten Krankheiten die Kohlensäure nicht vermehrt, sogar vermindert*). Ein gesunder Mensch haucht im Durchschnitt täglich 1000 Gramm Kohlensäure $= 272^8/_{11}$ Gramm oder über ein halbes Pfund Kohlenstoff aus. Dieses Kohlenstoff-Quantum müsste der Fiebernde, der keine nährenden Speisen geniesst, täglich ohne Wiederersatz verlieren. Es wird auch berichtet, dass nach lange dauernden Fiebern der Gewichts-Verlust ein Dritttheil des früheren Körpergewichts betragen habe. Aber ein täglicher Verlust von $^1/_2$ Pfund Kohlenstoff allein (welches einem Gewichte von wenigstens anderthalb Pfund Körpermasse entsprechen würde) müsste bei lange dauernden Fiebern einen viel grösseren Körpergewichts-Verlust zur Folge haben; desshalb, dann weil bei directen Beobachtungen bei fiebernden Kranken die Kohlensäure-Ausscheidung aus den Lungen nicht vermehrt gefunden wurde, und aus später vorzutragenden Gründen scheint dem Hrn. Verf. eine vermehrte Kohlensäure-Bildung, zumal in lange dauernden Fiebern nicht die Ursache der erhöhten Temperatur zu sein. Er forscht daher nach andern Wärmequellen. Die Verbrennungs-Wärme des Wasserstoffs ist eine viel grössere als die des Kohlenstoffs: erster aequale 34000 ist die letztere nur aequale 8000, und bekannte Thatsachen zeigen auf eine grössere Wasserstoff-Verbrennung im Fieber hin. Herr *Chossat* hat bewiesen, dass bei der Abmagerung durch Verhungern oder durch fieberhafte Krankheiten von allen Geweben am meisten das Fett schwindet. Auch nach den Herren *Bischoff* und *Voit* setzt beim Hungern ein fettreiches Thier weniger Fleisch um, als ein fettarmes. Fett ist an Sauerstoff sehr arm, an Wasserstoff sehr reich.

Nach Hrn. *v. Liebig* leistet ein Pfund Fett in Bezug auf den Athmungs-Prozess und die Wärme-Erzeugung eben so viel, als $2^2/_5$ Pfund Stärkemehl, $2^1/_2$ Pfund Rohrzucker oder $7^1/_{10}$ Pfund Fleisch. Es ist ferner zu bemerken, dass in sehr abgemagerten Leichen der fettige Inhalt der Fettzelle verschwunden, die Zelle aber conservirt ist. Hr. *Gurlt* (die Physiologie der Haus-, Säugethiere) sagt sogar: Bei sehr abgemagerten Thieren enthalten die Fettzellen statt des Fetts oder Talges Serum. Es wird also auch im Fieber durch das Schwinden des Fetts, im Verhältniss zu seinem Gewicht, viel Wärme entwickelt und selbst dieser Gewichts-Verlust wird durch das getrunkene Wasser theilweise wieder ersetzt.

Ferner sind von den HH. *Pettenkofer* und *Voit* bei den im vorigen Jahre mit dem *Pettenkofer*'schen Respirations-Apparat angestellten Versuchen in der ausgehauchten Luft auch Wasserstoff-Gas

*) Wahrscheinlich vicariren in Bezug auf Kohlensäure-Auscheidung bei acuten Exanthemen die Lungen für die Haut und umgekehrt bei andern Fiebern die Haut für die Lungen.

und Gruben-Gas gefunden worden; an Wasserstoff allein bei einem circa 30 Kilogramm schweren Hund 4—7 Gramm. Dabei kommt zu bemerken, dass die Menge des ausgeschiedenen Wasserstoff-Gases stieg, wenn der Hund mehr Wasser getrunken hatte. Nimmt man an, dass im Fieber ausser der Verbrennung wasserstoffreicher Stoffe auch noch dieser Ueberrest nicht oxydirten Wasserstoffes zu Wasser verbrennt, so erhalten wir bei der grossen Verbrennungs-Wärme des Wasserstoffs wieder eine nicht unbedeutende Wärme-Entwicklung. Der bedeutende Gehalt der Flatus an Wasserstoffgas (13—25%) und an Kohlen-Wasserstoff C_2H_4 (22 und 15%) nach *Marchand* ist bekannt.

Alles zusammengefasst nimmt Hr. Verf. an, dass die im Fieber erzeugte Wärme zu einem grösseren, vielleicht zu einem viel grösseren Bruchtheil als die normale Wärme durch Wasserstoff-Verbrennung bewirkt werde und dass die durch Wasserstoffverbrennung erzeugte Wärme im Fieber grösser als im Normal-Zustande sei, dass sohin Wasserstoff-Heizung eine Hauptursache der Fieberwärme sei.

(Für den Hrn. Verf. sprechen auch so manche physiologische Thatsachen, z. B. die Erhaltung der winterschlafenden Thiere durch Verzehrung ihres Fetts, die Erwärmung der Menschen im hohen Norden durch den reichlichen Genuss von Fett und Thran etc.) Uebrigens bemerkt Hr. Verf., dass nicht bloss bei Oxydationen, sondern auch bei chemischen Zersetzungen (diese bestehen aber meistens aus Oxydationen) Wärme entwickelt wird, dass sohin die Berechnung der durch chemische Prozesse im Thier entwickelten Wärme viel schwieriger und verwickelter ist, als man glaubte.

Noch führt Hr. Verf. an, dass das verschiedene Verhalten der Pulse nicht für eine Verengung der Arterien während des ganzen Verlaufs des Fiebers spricht. (Endlich erlauben wir uns, beizufügen, dass nach den Beobachtungen des Prof. *Puccinotti* im Froststadium des Wechselfiebers das Volum der Glieder schwindet und die passenden Ringe von den Fingern fallen, wohl auch Kurzsichtige weitsichtig werden, während im Hitzestadium sich alles umgekehrt verhält.)

Dr. *Thomas*, Assistent der Klinik und Docent in Leipzig, hat den Temperatur-Curven beim Erysipelas, bei der Ephemera, bei den acuten Exanthemen und bei der Angina eine genaue Beobachtung gewidmet. Die Ergebnisse dieser Beobachtungen in Bezug auf die einzelnen oben genannten Krankheiten werden wir bei den entsprechenden Krankheiten im IV. Band des Jahresberichts mittheilen, hier haben wir es nur mit den allgemeinen Bemerkungen zu thun, welche *Hr. Thomas* seinen Beobachtungen entnommen hat und diese lauten wie folgt.

Die 4 obengenannten Krankheiten haben eine gewisse Aehnlichkeit in den Temperaturverhältnissen und ganz besonders in der Art der Defervescenz, welche fast in allen benützten Fällen eine kritische war. Für diese Affectionen und zum Theil auch bei der Pneumonie gelten folgende Sätze: 1) Die Krise tritt fast stets in einer verhältnissmässig frühen Periode ein. 2) Es giebt keine kritischen Tage. 3) Der Beginn der Defervescenz fällt am häufigsten in die zweite Hälfte des Sonnentags. 4) Ihre Dauer ist bei der grossen Mehrzahl der Fälle höchstens 48 Stunden; die durchschnittliche Dauer aber bei den verschiedenen Affectionen verschieden. 5) Die Form der Krisen-Curve ist bei kurzer Dauer (unter 24 Stunden) meist ein continuirlicher Abfall, bei längerer Dauer meist ein durch Steigerungen unterbrochener. 6) Diese Steigerungen haben die Bedeutung der Fieber-Exacerbationen in ihren verschiedenen Gestalten, sind also nicht eine Eigenthümlichkeit der kritischen Temperatur-Senkung an und für sich. 7) Das Ansteigen zum Höhenstadium ist bei diesen Krankheiten ein verhältnissmässig rasches. 8) Das Höhenstadium zeigt bei den verschiedenen Affectionen eine verschiedene Intensität des Fiebers und der Fieber-Typen. 9) Unbedeutende Steigerungen nach Erreichung der Normal-Temperatur sind ziemlich häufig, grössere selten; 10) Die Temperatur der der rapiden Defervescenz folgenden Tage ist eine normale oder abnorm niedrige, selten eine etwas höhere; sie zeigt fast stets Tagesschwankungen und unter diesen möglicherweise Uebergang von und zu verschiedenen Höhen. 11) Die verschiedene Höhe der Temperatur nach der Defervescenz ist nicht zu erklären durch die Höhe des Fiebers vor derselben und die Dauer desselben (mittelst Inanition) sowie die Art und Weise der Rückbildung der Störungen. 12) Die Geneigtheit zu niedrigen Temperaturen nach der Defervescenz ist bei den verschiedenen kritisch endenden Affectionen verschieden, am geringsten bei der Angina, stärker bei Pneumonie, am stärksten bei Erysipelas und Ephemera.

Dr. *Robert de Latour* hat 1862 in der Union médicale vom 13. und 15. Februar das Gesetz aufgestellt, dass in den symptomatischen Fiebern, welche die Folge einer örtlichen Entzündung sind, die Temperatur nie über 39° C. steigt, dass dagegen bei symptomatischen Entzündungen, welche die Folge eines essentiellen Fiebers sind, die Temperatur sich bis zu 41° C. heben kann und 39° C. in der Regel überschreitet. Dieses Gesetz, von dessen Bestehen er sich seitdem immer mehr überzeugt hat, wendet Hr. *de Latour* nun auf die Pneumonie an und zeigt, wie die Unterscheidung der primären, rein örtlichen Pneumonien von den secundären, durch essentielle Fieber bedingten Pneumonien durch die

Temperatur-Höhe gesichert wird: denn, wenn die Temperatur 39° C. nicht übersteigt, so haben wir es mit einer primären Pneumonie zu thun, hebt sich aber die Temperatur bis zu 40 oder 41° C., so liegt eine secundäre, oder symptomatische, oder infectiöse Pneumonie vor. Die physikalischen Erscheinungen ändern an der Sache gar nichts, sie können bei beiden Arten von Pneumonien ganz dieselben sein, dagegen werden bei der secundären Pneumonie oft auch Kopfschmerz, Delirien etc. zur Beobachtung kommen. Soweit beruht die sehr beachtenswerthe Behauptung des Hrn. Verf. auf directe Beobachtungen; wenn er aber beifügt, das essentielle Fieber, welches die secundäre Pneumonie erzeugt, sei die Febris perniciosa, ein Malaria-Fieber, und wenn er diese Behauptung für alle vorgeführten Fälle aufrecht erhält, gleichviel ob die secundäre Pneumonie im Gefolge der Influenza, oder der Masern oder anderer Eruptionskrankheiten erschien, so werden ihm gewiss wenig Aerzte beistimmen. Es ist übrigens wahr, dass er in allen solchen Fällen und oft zum Erstaunen der mit behandelnden Aerzte, welche das obige Gesetz als Hypothese bezeichneten, mit der Anwendung des schwefelsauren Chinins sehr glücklich war und eine erstaunlich schnelle Resolution der Pneumonie erzielte*), während bei der bisherigen Anwendung der Antipneumonica das örtliche Leiden immer schlimmer geworden war; allein die heilsame Wirkung des Chinins liefert keinen Beweis, dass die geheilte Krankheit eine Malaria-Krankheit war.

Zur Erklärung des obigen Gesetzes wendet er sich an die Physiologie der thierischen Wärme. Er sagt, es ist nicht genug, dass das Verbrennungsmaterial vorhanden sei, es gehört noch ein gewisser Impuls dazu: Wasserstoffgas und Sauerstoffgas mit einander gemischt erzeugen keine Wärme, wie aber der elektrische Funke durchschlägt, verbinden sich diese Gase unter grosser Wärme-Entwicklung zu Wasser. Was hier der elektrische Funke thut, das thun im Organismus warmblütiger Thiere die Nerven des Ganglien-Systems, welches System sich auch nur bei warmblütigen Thieren im entwickelten Zustand findet. Bei den primären Entzündungen haben wir ein normales Blut, normale Brennstoffe, aber die erhöhte Function der Ganglien-Nerven hebt die Verbrennung auf das Maximum der normalen Höhe mit 39° C. Diese Temperatur wird erreicht, wenn wir die Abkühlung des Organismus durch Einhüllen in wollene Decken verhindern, oder wenn wir die Wärmeproduction durch Muskel-Bewegung oder durch Untertauchen in kaltes Wasser steigern; bei essentiellen Fiebern dagegen ist das Blut mehr oder weniger verändert, es enthält mehr Brennstoffe und diese werden unter dem Einfluss einer gesteigerten Functionirung der Ganglien Nerven einen abnorm hohen Wärme-Grad liefern. Mag diese Hypothese Beifall finden oder nicht, die verschiedene Temperatur bei essentiellen und symptomatischen Fiebern verdient jedenfalls unsere volle Beachtung und weitere Untersuchungen.

Fieber-Puls. Nachdem Hr. *Zimmermann* die bisher aufgestellten Theorien der febrilen Pulsfrequenz in seinem ersten Articel zurückgewiesen, versucht er nun diese Pulsfrequenz durch die Attraction zu erklären, welche das Parenchym der Organe, d. h. dessen Zellen, auf das Blut der Capillarität übt. Er polemisirt fürs erste gegen die Physiologie und deren Vertreter, dass sie den Einfluss der Capillarität auf die Blutbewegung nicht beachtet (?) und die Gesetze für den capillären Blutlauf und für dessen physiologische und pathologische Modifikationen nicht erforscht habe. Dann bespricht er sehr ausführlich, was die HH. *J. Vogel*, *J. Müller*, und *Virchow* für und die HH. *Lotze*, *Henle* und *Wunderlich* gegen die Attraction des Bluts durch die Zellen der Parenchyme gesagt haben, welches er sich und seinen Lesern hätte ersparen können, da heutigen Tags wohl kein unterrichteter Arzt mehr diese Attraction bezweifelt. Wenn er sagt, dass bei der durch die Attraction bedingten Ueberfüllung der Haargefässe und der feinen Arterien die Wände der Gefässe sich nicht (nicht immer) in einem Zustand der Erschlaffung oder gar der Lähmung befinden, so stimmen wir ihm gewiss bei; wenn er aber beifügt, dass der Widerstand der Gefässwände nur durch die Attraction des Bluts von Seite der Zellen verursacht werde, so wird eine solche exclusive Behauptung sich kaum halten können. Wenn er ferner bei der Hyperaemie und dem gesteigerten Stoffwechsel einen Einfluss der Nerven in den entsprechenden Organen ausschliesst und an einer andern Stelle sagt, dass laut den Experimenten des Prof. *Ludwig* die Reizung der Nerven der Speicheldrüsen den Anstoss zu einer vermehrten Speichelsecretion gibt, so sieht dieses wie eine Art Widerspruch aus. Hätte er das heftigere Pulsiren der Arterien in der Nähe einer entzündeten Stelle beachtet, so würde er wohl eingesehen haben, dass bei der entzündlichen Hyperaemie noch etwas anderes im Spiele sein dürfte, als der passive Zufluss des angezogenen Blutes.

Die Theorie der febrilen Pulsfrequenz fasst er nun in folgende Sätze zusammen. „Die stärkere Aspiration des arteriellen Bluts wird sich

*) Der H. Verf. bezeichnet es als eine Eigenheit der symptomatischen Pneumonie, dass sie in der kürzesten Zeit, zuweilen schon binnen einigen Stunden, eine solche Rückbildung zulasse, an welche bei der primären Pneumonie gar nicht gedacht werden könne.

anfangs nur auf die nächsten Blutabschnitte erstrecken; da aber kein Vacuum entstehen kann, so pflanzt sich die raschere Bewegung auf die entfernteren Arterien fort, und es ist klar, dass sich dieselbe erheblich steigern muss, je mehr die Blutgefässe in dem Organ sich erweitern und anfüllen und je weniger das Lumen der Arterien sich vergrössern kann. Stellen wir uns vor, dass ein Organ in der Ruhe in seinen Capillaren ein halbes Pfund Blut kreisend beherbergt, im functionirenden Zustand dagegen ein Pfund, und bewegte sich dieses mit etwas grösserer Geschwindigkeit, als unter normalen Verhältnissen, so wird sich in dem Arterien-Abschnitt die Circulation ungemein beschleunigen müssen, da die Ausdehnung der Arterien ihre Grenzen hat, und es ist klar, dass sich die von dem Organ aus bedingte Strom-Geschwindigkeit des arteriellen Blutes aus den Arterien-Zweigen bis in die Aorta fortsetzen wird, von der sie sich wieder dem linken Ventrikel mittheilt und dieser muss in seinen Bewegungen der verstärkten Strömung des Bluts in der Aorta folgen, und dieses thut er, indem er sich öfter entleert; er wird also auf ganz mechanische Weise zu häufigeren Contractionen gezwungen." Wie aber dann, wenn das entzündete Organ in seiner Capillarität in der Ruhe nur ein Loth Blut enthält, z. B. ein Finger, dessen Entzündung nach dem H. Verf. ebenfalls Fieber, Steigerung der Temperatur und Pulsfrequenz anregt? Kann hier in der Entzündung der um ein Loth vermehrte Blutzufluss ebenfalls bis auf das Herz zurück wirken? Was ferner die *mechanische* Anregung des Herzens zu vermehrten Contractionen betrifft, so scheint H. Verf. derselben doch nicht ganz getraut zu haben, denn an einer andern Stelle ruft er die Nerven des Herzens zu Hilfe, indem er sagt, das Herz besitze, laut *Bidder's* Versuchen, unzweifelhaft sensible Nerven, welche namentlich für die durch die Aorta bis zu dem linken Ventrikel sich fortflanzende Strom-Geschwindigkeit des Bluts mit einer äusserst feinen Fühlung begabt sein müssen; die Perception davon reflectire sich von ihnen auf die motorischen Herzganglien und die Folge davon sei die frequentere Contraction der Ventrikel und Vorhöfe: sei es, dass die musculomotorischen Herznerven zur Beschleunigung ihrer Thätigkeit angeregt oder das regulatorische System in seiner Hemmung der Herz-Contractionen gelähmt wird.

Dass aber alles, was den Zufluss des Bluts zu den Geweben anzieht, sei es in Folge von vermehrtem Stoffwechsel, von lebhafter Functionirung und von Secretionen und Exsudationen oder sei es in Folge von Blutverlust, oder in Folge von Verminderung der rothen Blutkörperchen die Frequenz des Pulses steigert, dafür führt Hr. Verf. an die vermehrte Pulsfrequenz bei der Verdauung, bei Muskelanstrengungen, bei länger dauernder geistiger Thätigkeit, in der Schwangerschaft, beim Wachsen in der Jugend, bei der Anaemie, nach Blutverlusten; während die Herabsetzung des Stoffwechsels und der Oxydation bei Ueberzug der Haut mit luftdichten Stoffen, im Schlaf, namentlich im Winterschlaf der Thiere, bei Hungernden, bei gelähmten, daher nicht functionirenden Gliedern, bei Para- und Hemiplegischen, eine verminderte Frequenz des Pulses zur Folge hat.

H. Verf. verspricht in einem dritten Artikel, die Nutzanwendung der Attractions-Theorie auf die pathologischen Verhältnisse der Entzündung zu machen.

Besondere Erscheinungen. Prof. *Piorry* gesteht zwar zu, dass das hektische Fieber durch die Resorption eines putriden Eiters (Septicaemie) verursacht wird, aber die abendlichen Paroxysmen oder Exacerbationen stehen nach seinen zahlreichen Beobachtuugen unter dem Einfluss der Milz. Er hat gefunden, dass zur Zeit der Abendexacerbationen die Milz immer deutlich angeschwollen war und wenn er den Kranken eine Gramme schwefelsaures Chinin auf einmal gab, so blieben die abendlichen Exacerbationen oder Paroxysmen (nicht das anhaltende Fieber) aus, die Nachtschweisse verminderten sich uud die Kranken befanden sich wohler. Freilich kehrten nach ein paar Tagen die Abend-Exacerbationen und die Anschwellung der Milz wieder, weil inzwisehen wieder fauliger Eiter ins Blut aufgenommen worden war. Bei einer Anzahl von Tuberkulösen wurde der allgemeine Zustand durch die Jod-Knr uud eine gute Nahrung gebessert und bei diesen blieb dann die Milz normal und die Schweisse hörten auf.

Dr. *Smoler* hat eine Arbeit über das Vorkommen und die Ursachen der nervösen Erscheinungen geliefert. Er beginnt mit den Erscheinungen, welche in verschiedenen Graden bei allen Fiebern vorkommen, sohin dem Fieber angehören, als da sind: Mattigkeit, Abspannung, Entkräftung, Beengung, Oppression, Durst, schneller Puls, oft auch Empfindlichkeit gegen Druck, besonders in den Dorsal-Aesten verschiedener Nerven. Da diese Erscheinungen bei allen Fiebern vorkommen, so werden sie wohl auch nur eine gemeinschaftliche Ursache haben. Diese nervösen Erscheinungen bleiben nicht immer auf dieser niedern Entwickelungsstufe, es können Affectionen des Sensoriums, der Sinnes-Organe, der Sensibilität und der Motilität in verschiedenen Abstufungen hinzutreten, ohne dass sie an eine nachweisbare anatomische Veränderung gebunden wären. Als Ursachen dieser nervösen Zufälle erkennt er Hyperaemie oder Anaemie im Hirn oder Rücken-

mark oder die Anwesenheit fremder, giftiger Stoffe im Blut. Dieselben Erscheinungen können auch bei fieberlosen, chronischen Krankheiten auftreten und hier sind ausser den oben bezeichneten Ursachen auch noch die verschiedenen Reflexwirkungen zu beachten. Aber bei acuten wie bei chronischen Krankheiten können sich auch lokale anatomische Erkrankungen in einer oder der andern Provinz der Nerven-Centren entwickeln, welche dann als die Ursache verschiedener Störungen im Nervensystem erscheinen. Hr. *S.* sagt mit Recht, es sei für den Arzt von der grössten Wichtigkeit, die Ursachen der im Gefolge von andern Krankheiten auftretenden nervösen Zufälle richtig zu erkennen, zu unterscheiden, um darauf seine Behandlung zu gründen; aber allgemeine Anhaltspunkte zu solchen Diagnosen giebt er nicht. Die aus Krankheits-Lokalisationen im Hirn und Rückenmark hervorgehenden nervösen Erscheinungen hat Hr. *S.* nicht mit in das Bereich seiner jetzigen Betrachtungen gezogen, er hat es hier nur mit den nervösen Erscheinungen ohne nachweisbare anatomische Basis, mit den dynamischen Functions-Störungen zu thun und selbst von diesen schliesst er wieder die dem Fieber an sich angehörenden aus und beschränkt sich sohin auf die entwickelten dynamischen Neurosen, die im Gefolge verschiedener Krankheiten auftreten. Bei der Aetiologie dieser Neurosen überhaupt berücksichtigt er besonders die praedisponirenden Momente, das Alter, das Geschlecht und individuelle Anlagen: gesteigerte Nerven-Reizbarkeit, Nervosismus, Krampfsucht, wie solches allgemein bekannt, aber nichts weniger als durchschaut ist.

Bei der kurzen Betrachtung der Delirien, der Lähmungen und der Anaesthesien, wie sie der Hr. Verf. anstellt, wollen wir uns um so weniger aufhalten, da sie nichts Neues erheben. Und warum bespricht H. Verf. nur diese 3 Arten von nervösen Zufällen und lässt die tonischen und klonischen Krämpfe, die Algien etc. unberücksichtigt?

Nach dieser allgemeinen Besprechung seiner Aufgabe geht H. *Smoler* an die Musterung der einzelnen Krankheiten in Bezug auf nervöses Gefolg, doch scheint er bis jetzt über die Krankheiten der Respirations-Organe nicht hinausgekommen zu sein. Aber die Würdigung der nervösen Erscheinungen bei den einzelnen Krankheiten gehört in die spezielle Pathologie der entsprechenden Krankheiten.

Dr. *Guyon*, welcher von 1814 bis 1826 auf den Antillen gelebt und viel Gelbfieber-Epidemien beobachtet hat, machte zufällig die Entdeckung, dass eine Compression der Temporal-Arterien den heftigen Kopfschmerz des Gelbfiebers sofort gänzlich beseitigt. Diesen Erfolg gegen den durch das Fieber bedingten Kopfschmerz hat er nicht nur beim Gelbfieber, sondern auch bei allen andern Fiebern ohne Ausnahme bestättigt gefunden. Die Compression braucht nicht so stark zu sein, um den Blutlauf in den Temporal-Arterien ganz zu hemmen, sondern es genügt schon, wenn die Blutströmung in denselben beiläufig auf die Norm oder etwas unter die Norm zurückgebracht wird. Diese Thatsache führt aber den H. Verf. auch zu der Erkenntniss des Sitzes und der Ursache des Fieber-Kopfschmerzes; denn da die Temporal-Arterien ihre Zweige an die äusseren Schädeldecken abgeben, so folgert er, dass der durch ihre Compression unmittelbar unterdrückte Kopfschmerz seinen Sitz nicht im Innern des Schädels, sondern ausserhalb desselben haben müsse; ferner folgert er, dass dieser Schmerz seinen Grund in einer Spannung der Gewebe in Folge der mit Blut überfüllten Arterien habe, indem dem Blutdruck einerseits der Schädelknochen und anderseits die Schädeldecken Widerstand leisten*). Man könnte befürchten, dass eine Hemmung der Blutströmung in den Temporal-Arterien einen vermehrten Blutzudrang zum Hirn zur Folge habe und dadurch Schaden stifte, aber dem ist nicht so, denn das gestaute Blut vertheilt sich in die Carotis interna und in die 6 Zweige der Carotis externa (auricularis posterior, occipitalis, maxillaris externa, lingualis, thyrioidea superior, pharyngea inferior), die meistens ein nahebei gleich starkes Kaliber haben, wie die Temporalis, so dass auf die einzelne Arterie nur eine geringe Blutvermehrung kommt; zudem lehrt die Beobachtung, dass diese Compression, weit entfernt zu schaden, auch anderweitige schöne Erfolge hat; denn gleichzeitig mit dem Kopfschmerz beseitigt sie auch die Somnolenz oder das Coma, die Kranken kommen sofort zum Bewusstsein und geben auf Fragen genaue Antworten**). Die Compression der genannten Arterien wird auch, abgesehen von ihrem, oben angedeuteten mässigen Grad, nicht anhaltend, sondern nur während der Exacerbation des Fiebers, wo der Schmerz am heftigsten ist, gemacht. Um diese Compression bequem auszuführen, schlägt Hr. Verf. vor, dazu eine Stahlfeder zu verwenden, welche die Form eines Halbkreises hat und an ihren beiden Enden mit einer Pelote versehen ist, sohin ähnlich wirkt wie ein Bruchband.

---

*) H. Verf. erinnert an das Panaritium, bei welchem der heftige Schmerz gleichfalls sofort nachlässt, wenn man die Spannung der Gewebe durch Einschnitte aufhebt.

**) Aus diesen Wirkungen geht doch deutlich hervor, dass es sich bei der Compression der Temporalarterien nicht blos um Verminderung der Blutspannung in der Haut des Schädels, sondern auch um einen Einfluss auf das Hirn selbst handelt. *E.*

Wenn die Peloten verschiebbar sind, so kann man die Druckstelle wechseln, und wenn die Stahlfeder einen solchen Bogen hat, dass zwischen ihr und der Stirne eine freier Raum von einigen Centimetern Höhe bleibt, so kann man unter der Feder auch Ueberschläge auf die Stirne machen.

Hr. Verf. fügt bei, dass die eingebornen Frauen, namentlich die Negerinen, die sich mit der Behandlung der Gelbfieber-Kranken beschäftigen, aus Instinkt ein ähnliches Verfahren anwenden. Der Kopf- und der Lendenschmerz sind die dringendsten Symptome beim Gelbfieber; um den ersteren zu bekämpfen, legen sie auf jede Schläfe die flache Seite einer halben Citrone und drücken dieselben gegen die Schläfen durch Binden, die sie in wiederholten Touren fest um den Kopf legen. Freilich werden dadurch ausser den Temporal-Arterien auch die andern Arterien des Kopfes comprimirt, welches nicht vortheilhaft sein kann, und überdies wird durch den Critronensaft die Haut der Schläfen gereizt, der Blutzufluss begünstigt. Gegen den Lendenschmerz umwickeln sie die Lenden-Gegend mit der Länge nach zusammengelegten Tüchern, wechseln aber hier mit Comprimiren und Massiren oder mit allgemeinen und partiellen Compressionen.

6) Blutveränderungen.

a) Blutverfettung.

Tigri. Haemolipose des Globules sanguins. Compt. rend. de l'Acad. des Sc. T. 58. P. 692.

Dr. *Tigri*, Professor der Anatomie in Sienna, berichtet in einer der Akademie der Wissenschaften zugesendeten Denkschrift, er habe ursprünglich in extravasirtem Blut eine Anhäufung von Fettsubstanz in den rothen Blutkörperchen gefunden, aber später habe er diese Veränderung auch in den rothen Körperchen des noch in den Gefässen kreisenden Blutes angetroffen, und er glaubt, dass in gewissen Fällen, wo man in allen wichtigen Organen keine nachweisbare Veränderung finde, der Tod in dieser fettigen Entartung der rothen Blutkörperchen seine Ursache habe.

b) Acetonaemie.

Arnoldo Cantani: Monografia intorno all'Acetonemia (Estratto dal Morgagni). Napoli. Tipografia Raffaele. 1864. Pp. 106 in 8°.

Die Acetonaemie ist ein allgemein pathologischer Zustand von neuem Datum. Das Aceton eine aetherartige Flüssigkeit, mit einem Geruch, welcher dem des Chloroforms nahe steht und welches aus der Zersetzung von essigsauren Alkalien in der Wärme hervorgeht, war den Chemikern bekannt, als Prof. Lerch in Prag die Entdeckung machte, dass es auch bei der Gährung des Traubenzuckers unter besondern, nicht näher gekannten Umständen entsteht; aber dass es sich auch im lebenden menschlichen Organismus bilden könne, davon wusste man damals noch nichts. Im Jahr 1853 richtete Dr. *Petters* die Aufmersamkeit des Dr. *Lerch* auf eine Substanz, welche oft dem Harn der Diabetischen einen ätherartigen Geruch mittheilt, und sie waren einig, dass diese Substanz Aceton sei. Dr. *Petters* untersuchte dann den Harn vieler anderer Kranken und fand diesen charakteristischen Geruch auch im Harn von Scharlach- und Masern-Kranken, trennte den Riechstoff durch Destillation vom Harn und erhielt so das sehr stark riechende Aceton. Da er aber eine zu kleine Menge eines solchen Harns zu seiner Verfügung hatte, so konnte er keine quantitative Analyse der fraglichen Flüssigkeit vornehmen. Im Jahre 1857 lag auf der Klinik des Prof. *Jaksch* eine Diabetische, deren Athem eines Morgens den ganzen Saal mit Chloroform-Geruch erfüllte, welche in tiefer Narkose, wie von Chloroform, lag und 30 Stunden später eine Leiche war. Dr. *Petters*, damals erster Assistent des Prof. *Jaksch*, untersuchte die Leiche im Laboratorum des Prof. *Lerch* und fand nicht nur Aceton im Harn, sondern auch in allen Geweben und in den Gefässen, besonders in der Hohlvene. Er stellte die Meinung auf, dass das Aceton durch Gährung des im Organismus enthaltenen Zuckers entstehe, wobei der krankhafte Schleim des Nahrungskanals, besonders des Magens als Ferment wirke. Dr. *Kaulich* hatte in den folgenden Jahren Gelegenheit, 6 Fälle von Acetonaemie zu beobachten, setzte die Untersuchungen dieses Stoffs fort, machte zuerst die quantitative Analyse des aus dem Harn gewonnenen Riechstoffes, zeigte, dass er wirklich Aceton war, und ging an die Aetiologie, Symptomatologie und Therapie der Aceton-Vergiftung. Die interessanten, in der Prager Vierteljahrs-Schrift veröffentlichten Arbeiten der HH. *Peters* und *Kaulich* fanden nicht die verdiente Beachtung und wurden von sehr wenigen Pathologen fortgesetzt*). Dagegen setzte Prof. *Cantani* in Pavia diese Beobachtungen und Studien fort, und da er 15 Fälle der Acetonaemie beobachtete, so konnte er die Erhebungen

*) Folgendes ist die gesammte von H. *Cantani* zusammengestellte Literatur. *Peters*: Untersuchungen über die Honig-Harnruhr. Prager V.-J.-Schr. Bd. 55. 1857. — *Kaulich*. Ueber die Aceton-Bildung im thier. Organismus. Ibid. Bd. 67. 1860. — *Bets*: Memorabilien der Praxis. VI. 3. 1861. Eine von Hr. *Cantani*: mit Bedenken aufgenommene Arbeit. — *Happert*: Ueber Aceton-Bildung im thier. Organismus. Schmidt's Jahrb. Bd. 112. 1861. — *Petters*: Aceton a jeho jeveni-se v. Organismu lidském. Casopis Lékurm ceskisch. 1864. a. 3 Cisto.

der HH. *Petters* und *Kaulich* erweitern und zum Theil berichtigen.

Das Aceton wird bei verschiedenen Krankheiten im Organismus erzeugt, geht ins Blut über und wenn seine Production nicht eine reichliche ist, wird es durch Nieren, Lunge, durch Darm, Lungen und Haut sofort wieder ausgeschieden, ohne dass es sich durch Krankheits-Symptome bemerklich macht; von einer Acetonaemie kann aber nur dann die Rede sein, wenn es in solcher Menge im Blut vorhanden ist, dass Athem und Harn darnach riechen, wozu noch verschiedene durch diesen Stoff verursachte Erscheinungen kommen können. Wenn grosse Mengen Aceton im Blut vorhanden sind, dann wird sein Geruch keiner gesunden Nase entgehen, wenn aber die Menge nur klein ist, dann fällt es oft schwer, diesen Geruch wahrzunehmen und zu erkennen, und man muss dafür etwas eingeübt sein. Nachdem das Aceton im Blute gefunden war, so fragte es sich zunächst um die Erzeugungs-Stelle desselben. Dr. *Petters* und seine Nachfolger hielten die catarrhalisch afficirte Magen-Darmschleimhaut, resp. den hier angehäuften krankhaften Schleim für die Quelle des Acetons; da aber alle Beobachter darüber einig sind, dass das Blut der Pfortader am wenigsten, oder auch gar nicht, die Venae hepaticae, die Hohlvene, das rechte Herz und die Lungen am stärksten nach Aceton riechen, dieser Stoff auch aus diesen Organen und dem in ihnen kreisenden Blut abdestillirt werden kann, so erkennt Hr. *Cantani* die Leber und zwar die Leberzellen als den Herd des Acetons, und diese Meinung hat noch die Thatsachen für sich, dass überhaupt in der Leber Zucker erzeugt wird und sohin das Material für die Aceton-Gährung geliefert werden kann und dass unter allen Krankheiten der Diabetes diejenige ist, bei welcher die Acetonaemie am häufigsten angetroffen wird. Damit will aber Hr. *Cantani* dem Nahrungskanal und dessen Schleim die Fähigkeit Aceton zu liefern nicht unbedingt absprechen.

Wenn wir einmal die Zeugungsstätte des Acetons kennen, so wollen wir auch die Umstände, unter welchen es erzeugt wird, erforschen. Der Entdecker der Acetonaemie, Hr. *Petters*, hat gleich erkannt, dass diese Blutvergiftung keine selbstständige, unabhängige Krankheit, sondern ein bei verschiedenen Krankheiten vorkommender allgemein pathologischer Zustand ist, und jetzt führt H. *Cantani* folgende Krankheiten vor, bei welchen sie beobachtet worden ist. 1) Diätfehler durch Aufnahme zu grosser Quantitäten von Speisen; 2) Verstopfung des Darms, Volvulus und Darm-Verengungen durch Geschwülste; 3) Trunksucht, bei welcher die Acetonaemie schwer durch den Geruch des Athems, mehr durch den Geruch des Harns zu erkennen ist; 4) fieberhafte Krankheiten, als da sind: Masern, Scharlach, Typhus (*Petters* und *Kaulich*), Variolen (*Cantani*), Malaria-Fieber (*Jacksch, Kaulich, Cantani*), Hydrocephalus acutus (*Petters*), Pneumonie (*Petters*), acuten Gelenk-Rheumatismus (*Betz*), Pleuritis (*Cantani*), Peritonitis in Folge von Gallensteinen (*Cantani*), Kindbettfieber (*Betz*), Insolation (*Betz*), Lungen-Tuberkeln (*Betz*); 5) Asphyktischer Zustand durch Untertauchen unters Wasser; 6) Diabetes, wo sie relativ am häufigsten vorkommt; 7) Erkrankung des Magens, seiner Wände und Mündungen durch Krebs; 8) die Inanition: dem Hungertod soll immer Acetonaemie vorhergehen, schon längeres Fasten soll sie verursachen.

Bei der Symptomatologie der Acetonaemie haben wir zuerst jene Erscheinungen zu bezeichnen, welche für diese Blutvergiftung unter allen Umständen characteristisch sind und bei jedem Intensitätsgrad derselben angetroffen werden. Hierher gehört streng genommen nur der Aceton-Geruch des Athems und des Harns; doch können wir auch noch die Verstopfung, sowie die Dysurie und die bei höheren Graden der Krankheit zunehmende Spärlichkeit des Harns hieher stellen, denn wenn die Störungen in Rectum und Blase auch bei den allerleichtesten Graden der Acetonaemie fehlen können, so sind sie bei nur etwas entwickelter Blut-Vergiftung vorhanden, welchen Charakter auch die übrigen Erscheinungen haben mögen. Das Aceton ähnelt dem Chloroform und hat auch eine ähnliche Wirkung wie Chloroform, Aether und Alkohol, wobei einerseits die Quantität des im Blut enthaltenen Acetons, anderseits die Reactionsfähigkeit des Organismus verschiedene Modifikationen bedingen. Nach den Erscheinungen unterscheidet Hr. *C.* 4 Grade oder Typen der Acetonaemie: beim ersten Grad ist nur der Aceton-Geruch oder etwa noch Koprostasis und Dysurie vorhanden; beim zweiten Grad sind die Symptome des ersten Grades vorhanden und ausserdem zeigen verschiedene sensitive und organische Verrichtungen eine gewisse Beruhigung, oder Schwäche oder Atonie. Die grosse Reihe dieser Störungen, die H. *C.* einzeln aufführt, kann sich jeder Arzt vom allgemein pathologischen Standpunkt aus von selbst klar machen, wenn wir sagen, dass die Blutvergiftung in alle Territorien des psychischen und organischen Lebens eingreift, wobei aber zu bemerken, dass keines dieser Symptome und kein Complex dieser Symptome für die Acetonaemie charakteristisch ist und ihre Diagnose sichert. Beim dritten Typus haben die Störungen im psychischen und organischen Leben den Character der Aufregung, sind von einem mehr oder weniger lebhaften Fieber begleitet und nehmen einen rascheren Verlauf. Beim vierten Grad endlich liegen die Kranken in einer Narkose, welche

der Chloroform-Narkose gleicht. Dabei sind alle Secretionen sehr vermindert, oder ganz unterdrückt, die Schleimhaut und die äussere Haut sind trocken (letztere selten von kaltem Schweiss der Agonie bedeckt). Senfteige wirken nicht.

Die Acetonaemie kann mehrere Stunden bis zu mehreren Tagen dauern. Ihre Vorhersage ist im Ganzen sehr günstig, doch kann sie auch rasch zum Tode führen.

Bei der Behandlung der Acetonaemie haben wir einerseits die Krankheit zu bekämpfen, in deren Gefolge sie auftritt, um so die Quelle der Aceton-Bildung zu beseitigen; anderseits müssen wir das im Blut enthaltene Aceton durch die natürlichen Secretions-Organe austreiben, daher drastische Abführmittel, Harn- und Schweisstreibende Mittel. Am Schluss giebt H. Verf. 23 Beobachtungen: 1 von Dr. *Petters*, 1 von Prof. *Jaksch*, 6 von Dr. *Kaudich* und 15, die er selbst, theils in Prag, theils in Italien, gemacht hat.

c) Blutgerinnung und Thrombose.

O. Weber. Ueber die Organisation und Vascularisation des Thrombus. Berliner klinische Wochenschrift 25.

Prof. *Otto Weber* hielt am 11. März vor der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn unter Vorzeigung der entsprechenden Präparate einen Vortrag über die Organisation und Vascularisation der Thromben, welcher einen bedeutungsvollen Beitrag zur Cellular-Pathologie liefert und zugleich ein Licht auf die Vorgänge in den faserstoffigen Exsudaten wirft.

Aeltere Aerzte wie *Blandin* und *Lobstein*, dann *Stilling* und *Zwicky* hatten schon erkannt, dass in den Gefässpfröpfen nach Ligaturen Blutgefässe sich bilden, ehe diese Pfröpfe schrumpfen. Prof. *Virchow* aber hat gefunden, dass die organisirten Pfröpfe neben den Blutgefässen auch Zellengewebskörperchen enthalten und vermuthete, dass die Zellengewebskörperchen aus den weissen Blutkügelchen hervorgehen, während er die Blutgefässe von den Vasa Vasorum ableitete. Prof. *O. Weber* hat, um diese Fragen zu lösen, eine Reihe von Versuchen an Hunden und Kaninchen angestellt, denen er theils die Crural-Arterie, theils die Carotis unterband, sie zu verschiedenen Zeiten nach der Unterbindung tödtete und dann die unterbundene Arterie mit blaugefärbtem Leim injicirte. Dadurch stellte sich unzweifelhaft heraus, dass die weissen Blutkörperchen schon in den ersten Stunden nach der Gerinnung durch spontane Bewegungen sich in verschieden gestaltete Körper umwandeln und namentlich sehr bald spindelförmige Zellen bilden, die sich an einander reihen und sich durch Theilung vermehren. Diese auswachsenden weissen Blutkörperchen bilden nicht bloss sternförmige Netze oder spindelförmige Körper, sondern auch durch reihenweise Lagerung deutliche Gefässanlagen, wie in entzündeten serösen Membranen, in der Hornhaut u. s. w. Die jungen Gefässe wachsen vorzugsweise in der Peripherie des Thrombus, aber auch von der Spitze her und im Centrum und bilden rasch maschenreiche Netze, in denen man früh rothe, offenbar vom freien Blutstrom hinein gelangende Blutkörper reihenweis hintereinanderliegend sieht und die sich mit Farbstoff injiciren lassen.

In der 3. bis 4. Woche setzen sich die Thrombusgefässe mit den ihnen entgegen wachsenden Sprossen der Gefässe der Zellhaut in Verbindung. Letztere gelangen theils von dem abgeschnürten Ende, wo die Zellhaut sich über die Enden der durch die Ligatur durchschnittenen mittleren und innersten Haut und den Thrombus selbst faltig zusammen gelegt hat, in den Thrombus hinein; theils wachsen sie durch die mittlere Haut hindurch und perforiren auch die Intima. Indessen sind die perforirenden Anastomosen weit spärlicher, als die von unten hereinwachsenden. Nach Herstellung der Verbindung mit den Gefässen der äussersten Gefässhaut, wodurch erst eine eigentliche Circulation des Blutes im Thrombus mit Abfluss nach Aussen möglich wird, gewinnen nun die Gefässe an Charakter: es bilden sich wahre Arterien-Stämmchen durch Anlagerung junger Zellen und Bildung derber Wände. Gegen den 50.—60. Tag sieht man den Thrombus von ganz fertigen, sehr zahlreichen Gefässen durchzogen und bemerkt oft in seiner Mitte einen ausgeprägten, direct vom freien Blutstrom gespeissten Stamm, der sich in zahllose Maschen auflöst, so dass das Gewebe dem cavernösen gleicht. Später erfolgt, wie in entzündlichen Neubildungen, die Rückbildung der meisten Gefässe und eine Art narbiger Schrumpfung wie im vasculären Bindegewebe.

Hr. *Weber* beobachtete diese Vascularisation nicht allein an künstlich hervorgebrachten Thromben, sondern auch an spontanen und nicht blos in den Arterien, sondern auch in den Venen. Er macht ferner darauf aufmerksam, wie zuweilen aus apoplektischen Ergüssen im Gehirn oder in den Ovarien nach dem Platzen der Follikel sich ungemein gefässreiche, sarkomähnliche Gewebe hervorbilden. Ohne Zweifel können sich auch unter entsprechenden Umständen Blutgerinnsel im Innern der Organe vascularisiren und in derberes Bindegewebe zurückbilden. Das, was die älteren Aerzte plastische Lymphe nannten, eben so wie die faserstoffigen Exsudate können sich ebenfalls organisiren, aber eine fortgesetzte Theilung zelliger Elemente, wie sie in den weissen Blutkörperchen oder in den Kernen des Bindegewebes, die damit im Wesentlichen identisch sind, wird überall vorkommen.

d) Ichoraemie und Septhaemie.

Guerin. Theories de l'Infection purulente. Gaz. méd. de Paris. Nr. 16. 18.

James Edmunds. Scarlatinoïd Disease after Operations. Brit. med. Journ. Octbr. 15.

W. Roser. Zur Bekämpfung einiger Missverständnisse in der Pyaemie-Frage. Archiv der Heilk. Hft. 3.

Ch. Murchison. Case of Pyaemia simulating Enteric-Fever. Med. Times Mrz. 10.

O. Weber. Zur Lehre von der Ichoraemie. Sitzungs-Bericht der niederrheinischen Gesellschaft in Bonn. 1863.

O. Weber. Zur Frage über die Entstehung und Heilung der Ichoraemie. Langenbecks Archiv. Bd. V Hft. 1.

O. Weber. Ueber Septicaemie. Berliner klinische Wochenschrift Nro. 39.

Agost. Barbieri. Due Casi di Infezione purulenta et un terzo d'Infezione putrida, per Inoculazione del Maneggio di cadaveri, trattato internamente col Solfito di Magnesia et riesciti a Guarigione etc. Gazz. med. ital. Lombardia. Nr. 22.

Dr. *Guerin* kritisirt die humoral-pathologische, solidar-pathologische und vitalistische Theorie der Eiter-Infection, aber er richtet hauptsächlich eine wissenschaftliche Polemik gegen Hrn. *Virchow*, auf welche wir weder einzugehen brauchen *), noch wegen Mangels an Raum eingehen können, und bleibt dabei, dass es 2 Arten von Pyämie gebe, eine durch die eiterige Diathese bedingte und eine, welche durch Eintritt von Eiter in klaffende Venen entsteht.

Es ist bekannt, dass nicht gar selten bei Wöchnerinnen eine verbreitete, dem Scharlach ähnliche Hautröthe beobachtet worden ist, die denn auch früher von manchem Beobachter mit Scharlach identificirt wurde, während spätere Beobachter sie als das Ergebniss der Pyämie oder richtiger der Septicaemie erkannten. Auch nach grösseren Operationen hat man dieses Scarlatinoid beobachtet (*Paget*, *Wilks*) und Dr. *George May* berichtet einen solchen Fall mit febrilen Symptomen in Folge einer Wunde am Kopf, zu einer Zeit, wo in dem Heimathsorte des Kranken kein Scharlachkranker zu finden war. Es waren in diesem Falle die Drüsen des Halses angeschwollen und mit dem Verschwinden des Scarlatinoïds schuppte sich die Haut vollkommen ab. Anderseits hat Dr. *Gregory* das Scarlatinoid öfter im Verlauf des secundären Variolen-Fiebers unter Umständen gesehen, wo an keine Scharlach-Ansteckung gedacht werden konnte. Nun bringt Dr. *Edmunds* folgenden Fall:

Er exstirpirte einen jungen Gentleman auf wiederholtes und dringendes Ersuchen einige mässig geschwollene Drüsen unter der Kinnlade: einen oder zwei Tage darnach bekam er eine Hals-Entzündung und eine von Scharlach nicht zu unterscheidende Hautröthe. Der Kranke genas und die Operation hinterliess eine kaum sichtbare lineäre Narbe.

Hr. *E.* bemerkt dazu, dieses Scarlatinoïd sei die Folge der Absorption septischer Stoffe durch die Mündungen der durchschnittenen Lymphgefässe gewesen. Ferner bemerkt er, nach *Henry Lee*'s Vorgang, es sei ein Unterschied, ob septische Stoffe durch die Venen oder durch die Lymphgefässe absorbirt werden: wenn sie durch die Venen direct ins Blut gelangen, so verursachen sie Pyämie (Septicaemie), dringen sie aber durch die Lymphgefässe ein, so werden sie durch die vitalen Kräfte des lymphatischen Systems (Lymphdrüsen) mehr oder weniger modificirt, gleichsam verdaut und erzeugen dann, je nach Umständen 1) eine blosse örtliche Entzündung oder einen Abscess im Verlaufe der Gefässe und Drüsen; 2) rheumatoïde Affectionen; 3) ernstlichere Zufälle in der Form eines eruptiven Fiebers oder vitale Prostration und bösartige Vergiftung.

Prof. *Roser* hat vor 3 Jahren eine Abhandlung über die spezifische Natur der Pyämie veröffentlicht, in welcher er die Behauptung vertritt, dass die Pyämie häufig epidemisch und endemisch auftritt, dass man sohin einen miasmatischen Ursprung derselben annehmen müsse; dass aber die Pyämie eben so gut, wie andere zymotische Krankheiten auch sporadisch vorkommen könne; dass die Thrombose der Pyämiekranken nicht als Ursache, sondern als Folge der Blut-Infection zu betrachten sei. Auch unterscheidet er streng die Pyämie von der Septhämie, da erstere eine spezifisch ansteckende Krankheit, letztere das Ergebniss verschiedener Krankheiten sei, welche faulige Stoffe liefern. Darauf kommt er nun zurück, vertheidigt sich gegen einige, nicht durch ihn verschuldete arge Missverständnisse seines Vortrags und gesteht zu, dass die spezifisch miasmatische Natur zuerst in Frankreich (1838) von Prof. *Teisser*, dann (1850) in England von Prof. *Simpson* erkannt worden sei, und gegen jene, welche die Thrombose als Ursache der Pyämie bezeichnen, wendet er ein, dass sie der Thrombose nur dann das Vermögen, Pyämie zu erzeugen, einräumen, wenn der Thrombus eine deletäre Eigenschaft erlangt habe; dabei hat er aber unterlassen, auf die Frage einzugehen, ob diese deletäre Eigenschaft immer durch das von ihm vorausgesetzte Miasma bedingt sei, oder ob sie auch die Folge anderer Einflüsse und individueller Zustände sein könne, und diese Frage ist schon deswegen nicht zu

*) Um zu zeigen, welche Folgen die Embolie im Hirn hat, hätte der H. Verf. keine neueren französischen Beobachtungen beizubringen gebraucht, denn dieselben sind in Deutschland längst wissenschaftliches Eigenthum, und dass diese von Hr. *Virchow* selbst ausgehenden Beobachtungen gegen die Theorie dieses Forschers zeugen sollen, ist doch eine gar zu merkwürdige Folgerung.

umgehen, weil die Beispiele von spontaner Selbstinfection nicht gar selten sind.

Hr. *Roser* hat ferner gesagt: „In ähnlicher Art, wie man zur Zeit einer Typhus-Epidemie hier und da einen Kranken sieht, der nur einige Tage fiebert, nur ganz leichte Krankheits-Symptome zeigt, so sieht man auch in pyämisch inficirten Spitälern und Gebärhäusern allerlei leichte Erkrankungen, welche wohl am richtigsten als Febricula pyaemica gedeutet werden." Und Prof. *Hecker* in München hat in seinem Bericht über die Kindbettfieber-Epidemie des Jahres 1860 unter 80 Kindbettfieber-Fällen 25 leichte Erkrankungen als Febricula aufgeführt. Ferner hat Hr. *Roser* gesagt: „Wir selbst haben einige Fälle beobachtet, wo die Pyämie mit Diarrhoe anfing und sich nachher vollständig entwickelte. Daneben kamen andere Fälle vor, wo die Diarrhoe sich wieder gab und Genesung eintrat. Beiderlei Fälle kamen so neben einander vor, zur gleichen Zeit und in demselben Kranken-Zimmer, dass man alle Ursache hatte, die beiderlei Krankheits-Fälle aus einer Quelle abzuleiten." Diese beiden gewiss ganz unzweideutigen und beachtenswerthen Beobachtungen wurden von den HH. *Billroth* und *Neudörfer* ganz missverstanden und Hrn. *Roser* Behauptungen in den Mund gelegt, die ihm ganz fremd sind.

Dr. *Murchison* veröffentlicht einen Fall von Ichorhaemie, welcher so viele Eigenheiten bietet, dass er vorgemerkt zu werden verdient.

Ein 18jähriger Jüngling hatte bei seinem Eintritt in das Londoner Fieber-Spital die Symptome eines enterischen Fiebers mit Durchfall, tympanitischer Spannung des Unterleibes und Empfindlichkeit in der Gegend des Blinddarms, doch konnte nie ein Typhus-Exanthem bei ihm entdeckt werden, auch hatte er keinen Kopfschmerz, keine Delirien, aber erweiterte Pupillen; Pulse 120 bei 36 Inspirationen in der Minute. Etwas matter Percussionston der Brust, unzureichende Respiration und verminderte Resonanz der Stimme an der Basis der Lunge, trockener Husten. Dazu gesellte sich Schmerz in allen Gliedern, der sich bei jeder Bewegung steigerte, aber ohne Geschwulst. Bald bildeten sich Abscesse unter der Haut beider grosser Fusszehen, die einen schmutzigen Eiter ergaben. Dann ein pulsirender Abscess auf dem Sternum, welcher Nekrose dieses Knochens und Trennung des untern Drittheils desselben vom obern zur Folge hatte; ein Abscess auf der rechten Schulter mit Nekrose des Akromiums, und bei der Leichenöffnung fand man auch das Ilium nekrotisch ohne Spuren von Abdominaltyphus; in den Cavität des rechten Iliums eine Pinte Eiter auf dem blossgelegten dunklen Knochen, Aehnliches auf der convexen Seite desselben Knochens; die Knorpel des Gelenks zwischen Sacrum und Ilium zerstört, das Gelenk offen, Abscesse unter den Fascien der Schenkel etc.

In diesem Falle fehlten auffallenderweise die Schüttelfröste und die gebliche Hautfarbe und die Genese der Blut-Vergiftung war räthselhaft. Der Kranke hatte keine Verletzung, keine Verwundung erlitten, auch bot er kein Zeichen von Scropheln und keinen Verdacht eines in das Blut gelangten Giftes; aber er kam aus einer Gegend, wo der Typhus herrschte, und Hr. *M.* hält es für möglich, dass er früher am Typhus gelitten und seine Blut-Verderbniss Folge des Typhus gewesen sei, welcher seine Constitution erschöpft hatte: kommt ja bei gewissen Epidemien nach dem Typhus zuweilen eine fürchterliche Form der Pyämie mit Eiter-Ablagerung in den Gelenken vor. Da aber der Kranke vor seinem Eintritt ins Spital keine Symptome des Typhus gehabt, so hält er eine andere unbekannte Ursache dieser Pyämie für wahrscheinlicher.

Prof. *O. Weber* zeigt durch eine Reihe von Versuchen, dass mit fast mathematischer Sicherheit durch faulige Embolie Infarcte in den verschiedenen Organen entstehen. In einer zweiten Reihe von Versuchen injicirte er mehr weniger putriden, durch Leinwand filtrirten Eiter und in $^4/_5$ der Fälle bildeten sich verbreitete Abscesse, deren genaue Untersuchung ergab, dass auch sie durch Emboli vermittelt waren, indem kleine flockige, durch die Maschen der Leinwand durchgegangene Gerinnsel im Eiter die feinsten Arterien im Centrum der Infarcte verstopften, während die ableitenden Venen mehr oder weniger weithin sich erstreckende secundäre Gerinnsel enthielten, die also autochton nach der Unterbrechung des zuführenden Blutstroms entstanden waren. In einer dritten Reihe von Versuchen wurde fauliger, sorgfältig durch Papier filtrirter Eiter injicirt. Hier entstanden nie Infarcte, sondern die bekannten Folgen der Septicaemie: Ecchymosen und Hyperämien in den verschiedensten Organen, besonders in den Lungen, in der Leber und am ausgebreitetsten im Darm, hier mit choleraähnlichen Exsudationen.

Demnach dürfte die Entstehung von Infarcten stets auf Embolien zurückgeführt werden, falls nicht andere Versuche andere Resultate ergeben. Bei vorstehenden Versuchen hat sich eine sehr verschiedene Empfänglichkeit bei verschiedenen Thieren ergeben: Kaninchen waren am geneigtesten zu deletären Metastasen und zu rasch tödtlicher septicaemischer Infection; Ziegen und Hunde zeigten weniger Geneigtheit und Katzen standen in der Mitte. Hunde überwinden am leichtesten die septicaemische Infection ihres Blutes.

Für die Frage, ob die Gerinnsel in den Venen, namentlich der Leber, gelegentlich durch rückläufige Strömung Obdurationen und Infarcte verursachen, waren mehrere Experimente völlig entscheidend: schon nach 48 Stunden wurden wohl entwickelte und bereits mit Eiterbildung und Zerfall verbundene Infarcte gleichen Alters in den Lungen, in der Leber, im Herzen, in den Nieren und in der Milz und eben so ausgedehnte Vereiterungen der Bulbi gefunden und

die Gerinnsel in den Venen waren deutlich secundären Ursprungs. Da die Einspritzungen stets in die Venen, meistens in die Cruralvene gemacht wurden, so hatten hier offenbar Emboli die Lungen passirt und waren dann in andern Organen stecken geblieben. Aehnliche entscheidende Befunde kommen auch bei Menschen vor.

Prof. *O. Weber,* welcher mit Prof. *Virchow* in der Pyämie, richtiger Ichorrhämie einen allgemein pathologischen Begriff erkennt, einen krankhaften Zustand, welcher die Folge verschiedener Ursachen sein kann, gibt einige Fälle von Ichorrhaemie und zieht aus diesen und andern Beobachtungen Folgerungen in Bezug auf die Genese und Pathologie dieser Krankheit. Er unterscheidet mit Prof. *Billroth* das Eiterungs-Fieber von der Ichorrhaemie und eben so die Septhaemie. Schüttelfröste, beschleunigter Puls, erhöhte Temperatur, Erbrechen, Abmagerung, gelbe Farbe der Conjunctiva und der Haut, Delirien und Coma, kurz der Symptomen-Complex, welcher das Vorhandensein von Jauchestoffen im Blut anzeigt, genügen dem Hrn. Verf. nicht, um Ichorrhaemie zu erkennen, dazu sind noch solche Symptome nöthig, welche mit Sicherheit auf die Anwesenheit metastatischer Abscesse schliessen lassen, mögen diese unter der Haut, in den Muskeln, unter dem Periost, in den Gelenken oder in innern Organen (Lungen, Leber, Milz, Hirn etc.) ihren Sitz haben. Also nicht die mit dem Blute kreisenden Jauchestoffe charakterisiren nach ihm die Ichorrhaemie, sondern die durch diese Stoffe verursachten sogenannten metastatischen Abscesse. Die fraglichen Jauchestoffe gelangen nicht dadurch in das Blut, dass der Eiter eines primären Abscesses resorbirt wird, sondern einmal dadurch, dass in der Vene ein Thrombus gebildet wird, welcher deletäre Stoffe enthält und zerklüftet wird; ein Thrombus von gesundem Faserstoff kann keine Ichorrhaemie verursachen, aber in einem gesunden Thrombus können deletäre Stoffe durch die Venenwände hindurch auf dem Wege der Osmose eindringen, wenn die Vene von solchen Stoffen umgeben ist.

Die Jauchestoffe können ferner dadurch ins Blut gelangen, dass eine Entzündung sich auf die innere Wand der Vene verbreitet und hier deletäre Stoffe liefert. Es bedarf dann zur Ichorrhaemie keiner Infection von aussen, wie die HH. *Stromeyer* und *Roser* behaupten, sondern es findet hier eine Selbstinfection statt, die deletären Stoffe werden genuin erzeugt*). Die vom Hrn. Verf. vorgeführten 5 Kranken hatten gesunde, luftige Wohnungen, zur Zeit ihrer Erkrankung herrschte keine Epidemie und konnte kein Typhus-Miasma nachgewiesen werden; von Constitutions-Anomalien war bei ihnen nicht die Rede; eine Uebertragung von deletären Stoffen durch unreine Instrumente konnte nicht angenommen werden, wie Hr. Verf. nachweist, und eben so wenig war eine Entstehung der Ichorrhaemie durch Leichengift zulässig, denn Hr. Verf. hatte in jenen Tagen gar keine Section gemacht und nahm überhaupt principiell alle chirurgischen Hilfleistungen des Morgens vor, ehe er sich mit Leichen beschäftigte; endlich war der Verlauf dieser 5 Fälle kein solcher, dass etwa ein ursprünglich gutartiger Eiter durch Einfluss der äusseren Luft zersetzt werden konnte. Es war sohin in diesen 5 Fällen jede miasmatische Entstehung der Ichorrhaemie auszuschliessen und lediglich in den lokalen Verhältnissen der Grund zu suchen: einmal in der künstlich erregten Entzündung und Eiterung durch Abbinden von Haemorrhoidal-Knoten (die aber freilich theilweise etwas brandig waren), einmal in einer Osteophlebitis, einmal in einem stark gespannten Drüsen- und Zellengewebs-Abscess am Hals, einmal in einer dem acuten Gelenk-Rheumatismus höchst ähnlichen Entzündung der Gelenke mit Eiterbildung*) etc.

Wenn es aber ausser Zweifel steht, dass die Ichorrhaemie durch Selbstinfection entstehen kann, so vertritt der Hr. Verf. auch gegen Prof. *Billroth* die Genese der Ichorrhaemie durch Miasmen und Spitalluft. Jedesmal wenn seine Klinik mit Kranken überfüllt war, erschien die Ichorrhaemie und um so verheerender, je mehr man genöthigt war, die Kranken mit grossen eiternden Wunden zusammen zu legen, und nicht selten schwanden schon eingetretene pyämische Symptome, sobald es gelang, die Kranken zu trennen und die stark eiternden Wunden zu isoliren. In dem kleinen evangelischen Spital dagegen, in welchem die gesammte Krankenzahl, ausser circa 30 Häuslingen, nur selten 30 überstieg, kam seit 9 Jahren nicht ein einziger Fall von Pyämie vor, obwohl schwere Verletzungen und Operationen, die zu Pyämie hätten führen können, hinlänglich vorlagen. Aber die Kranken waren hier in 8 grössere und kleinere Zimmer vertheilt. Er verweist ferner auf die allbekannte geringe Sterblichkeit nach complicirten Fracturen und nach Amputationen in den kleinen deutschen Universitäts-Kliniken im Gegensatze zu der enormen Sterblichkeit in den grossen Pariser Spitälern. Auch erinnert er an *Nasse*'s physiologische Thierspitäler. Zweifelt ja Nie-

*) Aber es muss doch eine Infection vorausgehen, wenn die Entzündung der Vene einen deletären Eiter oder Jauche liefern soll. Oder es muss angenommen werden, dass eine sonst gutartige Krankheit unter gewissen Umständen den putriden Charakter annimmt, wie in dem Fall von Gelenk-Rheuma, von welchem weiter unten die Rede sein wird. *E.*

*) Wir glauben Grund zu haben, diesen Fall für wahren Gelenk-Rheumatismus zu erkennen, denn Genese (durch Zugluft) und Verlauf sprechen entschieden dafür. *E.*

mand daran, dass faulende organische Stoffe die Neigung zur Putrescenz andern organischen Stoffen leicht mittheilen. Wenn man ein zur Fäulniss geneigtes Organ, z. B. eine Niere, einen Darm, namentlich einen Typhusdarm, eiternde Muskeln mit andern anatomischen Präparaten, welche diese Neigung gar nicht so besitzen, z. B. Knochen, Haut oder gesunde Muskeln in einen Topf legen lässt, so zeigen die letzteren schon am andern Tage eine viel weiter fortgeschrittene Fäulniss, selbst wenn man schwachen Spiritus aufgegossen hat, als wenn man jeden Theil für sich aufbewahrt, wobei die letztgenannten Theile erst nach Wochen zu faulen beginnen. Aber es ist nicht die directe Berührung der Faulstoffe zur Ansteckung nöthig: jede Hausfrau und jeder Metzger weiss, dass frisches Fleisch in einem Schrank oder in einer Kammer, wo bereits riechendes Fleisch aufbewahrt ist, viel schneller in Fäulniss übergeht, als in Räumen mit reiner Luft. Die übelriechende Luft enthält wahrscheinlich nicht bloss flüchtige, fäulnisserregende Gase, sondern auch körperliche Partikelchen. Wenn man in die Atmosphäre eines an contagiöser Augen-Entzündung leidenden Kranken kommt, so fühlt man sofort eine Reizung der Conjunctiva. Man darf vielleicht hier eben so an mikroskopische Organismen denken, wie bei der Gährung an Vibrionen. Hat man ja vielfach, neulichst wieder beim Puerperalfieber, Vibrionen im fauligen Secrete des Uterus gefunden und dass die Keime solcher Organismen überall in Ueberfülle vorhanden sind, hat Hr. *Pasteur* gezeigt.

Ueber die Heilung der Ichorrhaemie hat Hr. *Weber* nichts Erhebliches vorgetragen. Er zeigt fürs erste an der 19., 20, 21., 22. und 23. Beobachtung, welche Prof. *Sedillot* in Paris 1849 in seiner Schrift „De l'Infection purulente ou Pyoémie" veröffentlicht hat, dass ausgebildete schwere pyämische Erkrankungen mit Lungen-Infarkten geheilt werden können; und dann, wie bei der Prognose einerseits das frische und feuchte Aussehen der Wunde, das Aufschiessen von Fleischwärzchen einerseits und hauptsächlich die abfallende Temperatur und Pulsfrequenz, anderseits die trockene Beschaffenheit und die schlechte Farbe der Wunde, das Einsinken der Granulationen und hauptsächlich die immer noch, wenn auch mit Schwankungen steigende Temperatur und Pulsfrequenz maassgebend sind. In Bezug auf die Verhütung der Pyämie trägt er Bekanntes vor, in Bezug auf deren Heilung aber sagt er gar nichts. Die in neuster Zeit empfohlenen dynamischen und chemischen (desinficirenden) Mittel nennt er nicht einmal, viel weniger bespricht er ihren Werth, und eben so wenig spricht er von Arznei-Mitteln, welche das Widerstands-Vermögen des Organismus stärken sollen. Seine 5 Kranken sind zwar bei verschiedener Behandlung, beim Gebrauch von Calomel, *Dower*'s Pulver, Chinin etc. geheilt worden, aber er zieht daraus mit Recht keine Folgerungen.

Prof. *Otto Weber* berichtet ferner über eine neue Reihe von Versuchen, welche er über die Entstehung der Septicämie mit Hrn. Dr. *Urfey* angestellt hat. Dieselben schliessen sich an die früher mitgetheilten an. Während die frühere Reihe ergeben hatte, dass man durch wohlfiltrirte faulige Flüssigkeiten (Eiter, Blut u. s. w.) niemals Infarcte, resp. sogenannte metastasische Abscesse erzeugen kann, sondern diese immer nur beobachtet werden, wo gleichzeitig gefässverstopfende Körper, und seien sie noch so klein, in den Blutkreislauf gelangen, war nunmehr die Aufgabe neuer Experimente, zu untersuchen, welchen Einfluss die verschiedenen Zersetzungsproducte solcher Flüssigkeiten auf die rein septischen Phänomene hätten. Letztere sind, wie schon die Experimente von *Stich* ergaben, vorzugsweise sehr ausgeprägte Hyperämieen der Darmschleimhaut mit theils sehr reichlichen wässerigen Transsudaten, die in Form profuser Diarrhöen auftreten, bei den höheren Graden der Einwirkung wahrhaft croupöse Darmentzündungen mit faserstoffiger Metamorphose der Zellen der Schleimhaut und sehr starker Wucherung der Zellen des submucösen Bindegewebes; Reiswasserstühle, wie bei der Cholera, Darmblutungen, wie bei der Ruhr.

Ausserdem aber fanden sich regelmässig mehr oder minder ausgeprägte Hyperämieen der verschiedensten Organe, insbesondere der Lungen, des Gehirns, der Leber, der Milz und der Nieren, oft mit kleinen Ecchymosen. Während des Lebens beobachtet man, je nach der Intensität der Infection, ein den Darmcatarrh begleitendes Fieber, welches sich durch die rasche Steigerung der Temperatur, welche gegen den tödtlichen Ausgang unaufhaltsam unter die Norm heruntersinkt, auszeichnet. Dabei oft sehr beschleunigte Respiration und eine Reihe wechselnder nervöser Störungen, die bald mehr spinaler Natur mit krampfhaften Zuckungen oder Lähmungen der Musculatur, besonders der hinteren Extremitäten, bald mehr vom Sympathicus abhängig, als Gefässkrampf und mehr oder minder heftige Schüttelfröste, stürmische peristaltische und antiperistaltische Bewegungen mit krampfhaften Stricturen der Därme, bald endlich in cerebraler Form als intensive, bis zur Manie sich steigernde Hirnreizung, in den späteren Stadien als Somnolenz und Torpor auftreten. Diese Phänomene erhielt man regelmässig, doch in verschiedenem Grade bei Benutzung wohl filtrirter septischer Flüssigkeiten (Eiter und Blutserum). Schon geringe Mengen (2 Drachm.) putrider Flüssigkeiten genügen, kleinere Thiere

(Kaninchen, junge Katzen) sofort unter den Erscheinungen eines heftigen Opisthotonus zu tödten.

Es wurden weiter Versuche angestellt mit Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium und Buttersäure, als den notorisch bei der Zersetzung von Eiter und Blut vorzugsweise entstehenden Produkten, ausserdem Ammoniak, über welches schon zahlreiche Untersuchungen (von *Frerichs*, *Picard* und Anderen) vorliegen. Im Allgemeinen ergaben diese Stoffe, schon zu 4 Tropfen mit Wasser eingespritzt, dieselbe Wirkung, wie auch das faule Blut- oder Eiterserum; nur in Bezug auf die nervösen Symptome stellte sich insofern eine Verschiedenheit heraus, als die Buttersäure mehr der urämischen Intoxication ähnliche Somnolenz, Stumpfheit und Lähmung des Sensoriums andeutende Symptome, eine grosse Apathie und zuweilen, aber nicht constant, eine Verlangsamung der Respiration bedingte, welche weder beim Schwefelwasserstoff, noch beim Schwefelammonium vorkamen; doch fanden sich auch Krämpfe im Bereiche des Oculomotorius, wie der spinalen Nerven bis zum Opisthotonus, nach Buttersäureinjection ein. Eine grosse Schwäche der Hinterbeine war bei allen Thieren nach derselben constant, dagegen erschienen die Darmsymptome und Veränderungen bei der Buttersäure viel weniger intensiv und beschränkten sich auf Hyperämieen der Darmschleimhaut. Der Wirkung faulen Eiter- oder Blutserums am nächsten kommt die Injection von Schwefelwasserstoffwasser, und zwar schon in sehr geringen Quantitäten. Hier sind die Phänomene täuschend der Cholera ähnlich, besonders tritt das starke Sinken der Anfangs gesteigerten Temperatur bei einer höchst profusen Entleerung von reiswasserähnlichen Massen aus dem Darme hervor. Bei sehr intensiver Wirkung erfolgt der Tod unter heftigem Opisthotonus; erholen sich die Thiere, so bekommen sie Erbrechen, Koth- und Urinabgang, beschleunigte Respiration, krampfhafte Zuckungen, zuweilen Schüttelfröste. Weniger intensiv ist die Wirkung des Schwefelammonium, die Phänomene sind aber im Ganzen denen nach Schwefelwasserstoff gleich, doch beobachtete man besonders constante Schüttelfröste. Wie die faulen organischen Flüssigkeiten, so sind die drei untersuchten Stoffe sehr intensiv wirkende Gifte; das intensivste ist Schwefelwasserstoff.

Die Veränderungen des Blutes selbst verdienen übrigens noch weitere Untersuchungen. Auffallend ist die Farbeveränderung; das Blut wird bei Buttersäureinjection schmutzig-grünlich, auch bei Schwefelwasserstoffinjection zeigt es eine sehr dunkle Färbung. Schwefelammonium hat einen weniger intensiven Einfluss. Die Blutkörper erscheinen bei allen stark geschrumpft, runzelig; vielleicht verlieren sie gewisse nutritive Fähigkeiten. Sehr auffallend ist, dass das Blut nach Injection von Schwefelammonium sehr rasch gerinnt, wogegen Schwefelwasserstoff und Buttersäure die Gerinnung des Blutes sehr erschweren. Das letztere geschieht auch durch Injection putrider Flüssigkeiten, im Gegensatze zu älteren Anschauungen und Theorieen.

Während das klinische Bild der Pyämie sich oft zusammensetzt aus septicämischen und embolischen Phänomenen, hat man von verschiedenen Seiten auch das Wundfieber als eine Art von Septicämie zu erklären versucht; insbesondere hat *Roser* diese Auffassung neuerdings geistvoll vertheidigt.

Hr. *Weber* theilt die Fiebercurven von Wundfiebern und (künstlichem) septischem Fieber zur Vergleichung mit, welche allerdings grosse Aehnlichkeit zeigen. Wichtiger, als diese Aehnlichkeit, welche auch bei anderen Fiebern vorkommt, ist ein für die Genesis des Fiebers überhaupt sehr interessanter Versuch. Wenn man annehmen darf, dass bei fieberhaften Zuständen in dem Blute ein fermentartig wirkender Stoff, den man sich aus den Zersetzungsproducten der Gewebe hergeleitet denken kann, circulirt, welcher auf die Nervencentra und namentlich auf die Centralorgane des Gefässnervensystems in der Art wirkt, dass in Folge davon der Symptomencomplex, welchen wir Fieber nennen, entsteht, so lag es nahe, dies Fieberblut selbst anderen Thieren einzuspritzen und zu sehen, ob man auf diesem Wege Fieber zu erzeugen im Stande ist. Für das septische Fieber hat der Versuch einen eclatanten Erfolg ergeben. Der erste Versuch zeigte, dass das Blut septisch inficirter Thiere sogar ein sehr intensives Gift für andere sein kann. H. *Weber* spritzte am 10. Juni 1864 einer grossen starken Katze drei Drachmen flockigen, nach Schwefelwasserstoff riechenden Eiter (der nicht filtrirt worden war) ein. Das Thier bekam sofort einen Anfall von Opisthotonus; dann Erbrechen, Durchfall und sehr intensives Fieber mit mehrfachen Schüttelfrösten. Zwischendurch Zuckungen, dann blutige Stühle, am dritten Tage eitrige Iridochorioiditis beider Augen, beschleunigte Respiration, Somnolenz; endlich am 15. Tage trat der Tod ein. Es fanden sich embolische Infarcte in den Lungen, der Milz, putride Panophthalmitis und ausgebildeter Darmcroup; es war also eine septicämische Pyämie erregt worden. Von dem Blute dieses Thieres wurde 24 Stunden nach der Injection des Eiters eine Unze aus der Vena brachialis entnommen, sorgfältig defibrinirt und einer kleinen Katze in die Vena cruralis injicirt.

Diese liess sofort eine sehr reichliche Menge Harn abgehen, bekam sehr beschleunigte Respiration, die allmälig langsamer und tiefer wurde, und starb nach 2 Minuten unter heftigen Zuckungen. Die Section zeigte die Blase schon wieder strotzend mit Urin gefüllt, ergab aber ausser Hyperämie

der Lungen, Leber, Milz, des Gehirns und der Nieren nichts Besonderes. Ein zweiter Versuch wurde mit zwei Hunden gemacht.

Einem grösseren kräftigen Hunde wurden am 17. Juni drei Drachmen sehr übelriechenden, aber sorgfältig durch Papier filtrirten Eiterserums in die Vena cruralis injicirt. Das Thier bekam den oben geschilderten Symptomencomplex der Septicämie — mit heftigem, aber rasch abfallendem Fieber — und starb am 18. unter heftigen Convulsionen. Wenige Stunden vor dem Tode wurde ihm eine Unze Blut gelassen, defibrinirt, und davon drei Drachmen einem kleinen Hunde injicirt. Dieser bekam danach, wiewohl die Injection mit äusserster Vorsicht und sehr geringer Verletzung gemacht wurde, ein sieben Tage lang anhaltendes Fieber mit mässigen Frostanfällen. Sofort nach der Einspritzung war schon ein Frostschauer bemerkbar, welcher sich unregelmässig wiederholte. Ausser einer grossen Traurigkeit, leichtem Würgen, Mangel an Fresslust und etwas Diarrhoe, die aber am zweiten Tage nachliess, waren keine septicämischen Symptome neben dem Fieber aufgetreten.

Endlich theilt Hr. *Weber* mit, dass er auch die von *Polli* gegen septicämische und pyämische Infectionen so sehr gepriesenen unterschwefligsauren Salze als Antiseptica geprüft habe. Zwar war es sehr auffallend, wie ein Kaninchen, nachdem es zuvor sechs Grammes Natron subsulphuric. bekommen, sich nach Injection von zwei Drachmen Aqua destill. mit $^1/_2$ Tropfen Aqua hydrosulphurica rasch wieder erholte, ja, wie man demselben Thiere unter Fortgebrauch von täglich 2 Grammes Natr. subsulph. noch drei folgende Injectionen in Pausen von 4 zu 4 Tagen machen konnte, deren letzte $7^1/_2$ Tropfen Aqua hydrosulphurica enthielt, eine Dosis, die vorher als eine tödtliche erkannt wurde. Das Thier hatte im Ganzen 22 Grammes unterschwefllichsaures Natron eingenommen und 14 Tropfen Schwefelwasserstoff-Wasser injicirt bekommen. Uebrigens war die Wirkung doch so schädlich, dass das Thier einen Monat später nach enormer Abmagerung und unter hektischem Fieber zu Grunde ging, ohne dass bestimmte Lokal-Erkrankungen gefunden wurden. Bei Hunden wurde ein solches Resultat nicht erreicht: ein grosser Pudel, der 4 Tage lang täglich 2 Grammes Natron subsulphuricum bekommen, starb nach Injection einer halben Unze übelriechenden filtrirten Eiterserums in die Schenkelvene nach mehrmaligem Erbrechen, starker Diarrhoe und heftigen Streckkrämpfen 12 Stunden nach der Injection. Ein anderer, dem eine halbe Unze flockigen Eiters nach 4 Tage langem Gebrauch von unterschwefllichsaurem Natron injicirt worden, lebte noch 3 Tage, wobei er noch täglich 2 Grammes Natron subsulphur. erhielt: er fieberte stark, magerte sehr schnell ab und starb unter den ausgeprägten Erscheinungen der Septicaemie. Die Section ergab starken Darmcroup und embolische Infarkte in der Milz und der Lunge. Daraus ergibt sich, was von der Heilkraft des Natron subsulph. gegen Septicämie zu halten ist.

Anders ergaben die Versuche, welche Dr. *Barbieri* mit dem Schwefel-Magnesium (nicht mit Natron subsulphuricum) in Fällen von Ichorrhaemie und Septicaemie vorgenommen hat. Wir wollen die beiden leichtern Fällen übergehen, die Hr. *Barbieri* selbst betrafen, welcher sich zweimal bei Leichen-Untersuchungen verletzt und das erste Mal Ichorrhaemie mit Schüttelfrösten, Entzündung der Lymphgefässe und Anschwellung der Achseldrüsen, das zweite Mal Septhaemie ohne Schüttelfröste zugezogen hat. Beide Fälle wurden auf dieselbe Weise behandelt und geheilt, wie der dritte, über den wir sogleich berichten werden. Wir haben sie aber deswegen übergangen, da man einwenden könnte, dass diese Fälle wohl auch durch andere Mittel geheilt worden wären. Wir gehen jetzt an den wichtigsten Fall.

Am 11. September Morgens 10 Uhr wurde die Leiche eines Mannes geöffnet, der an einem pyämischen Fieber gestorben war. Der 44 Jahre alte Anatomiediener Mansueto, welcher bei der Section mitwirkte, verwundete sich die Spitze des linken Daumens durch einen spitzigen Knochen des Schädels dieser Leiche, und griff bald darnach mit der ganzen linken Hand in die Brusthöhle der Leiche, welche mit Eiter gefüllt war. Schon nach wenigen Stunden fühlte er ein Brennen an der Wunde des Daumens, welches sich bald über die innere Fläche des Vorder- und Oberarms bis zur Achsel verbreitete. Am Abend Steifheit und Torpor im ganzen Glied, Anschwellung der Achseldrüsen; Nachts 11 Uhr ein allgemeiner heftiger Frost, der über eine Stunde dauerte und mässige Hitze und etwas klebrigen Schweiss zur Folge hatte; gegen Morgen des 2. Tags ein zweiter Frostanfall, heftiger als der erste und 2 Stunden dauernd, worauf wenig Hitze und Schweiss folgten und so folgten noch mehrere Frostanfälle. Da inzwischen der Arm schmerzhaft geworden und geschwollen war, so setzte der Kranke selbst 8 Blutegel an den verletzten Daumen und legte ein bleihaltiges Kataplasma auf*). Bald fühlte er allgemeines Uebelbefinden und Respirationsangst. Um 2 Uhr Nachmittags dieses 2. Tags suchte er Hülfe bei Hr. *Barbieri*. Er hatte nun ein unerträgliches Jucken in der Daumenspitze, an der Stichwunde eine fluctuirende Stelle wie eine Variolen-Pustel, die natürlich geöffnet wurde, längs der innern Seite des Armes brennende Schmerzen und rosenrothe Streifen, über dem Ellenbogen-Gelenke eine angeschwollene und empfindliche Lymphdrüse, der Vorderarm oedematös geschwollen, die Achseldrüsen geschwollen und schmerzhaft, längs des Venen-Plexus in der Mitte des Vorderarmes und längs der Venen,

*) Dieses von H. *Barbieri* sehr gerühmte Kataplasma wird bereitet aus 150 Grammen Brod, 15 Grm. flüssiges Blei-Subacetat und Wasser quantum satis, so dass 500 Grammen Kataplasma gewonnen werden. Die Quantität des Brods kann etwas vermehrt werden. Dieses Kataplasma wird im Spital zu Mailand ausschliesslich angewendet, weil es nicht fault, die Gewebe nicht macerirt, dieselben weich erhält, und stärkt und die Wund-Granulationen begünstigt.

welche die Vena mediana bilden etc. teigige Knoten, die Hr. *B.* durch kleine Thromben erklärt; das Allgemein-Befinden sehr gedrückt, kleine, frequente Pulse. Verordnung: ein halbstündiges warmes Bad des Arms, Einreibung von Quecksilbersalbe, Fortsetzung der Blei-Kataplasmen, alle 8 Stunden Wiederholung des Armbads und der Quecksilber-Einreibungen; innerlich 12 Grammen Schwefel-Magnesium in 20 Pulver getheilt, davon alle Stund ein Pulver zu nehmen. Abends und in der Nacht Frost-Anfälle, am Abend Husten mit wachsenden Respirations-Beschwerden*). Am Morgen des 3. Tags grösste Prostration und excessives Uebelbefinden, gelbe Gesichtsfarbe, entstellte Gesichtszüge, Oedem des ganzen Glieds, drohende Phlegmone am Carpus, stärkere Röthe des Lymphgefässstrangs, stärkere Entwicklung der teigigen Knoten in den Venen, 110 kleine Pulse, wenig milchartiger Harn. Nun wurden 16 Grmm. Schwefel-Magnesium in 16 Dosen getheilt und alle 2 Stunden eine Dosis gegeben. Am 4. Tag war etwas Besserung bemerklich und, um es kurz zu machen, bei dem Fortgebrauch dieser Mittel besserte sich der Zustand von Tag zu Tag in jeder Richtung, auch der harte Strang der Humeral-Vene schwand allmälig; da sich aber am 6. Tag eine fluctuirende Geschwulst am Handgelenk bildete, so wurden noch einmal 12 Blutegel an diese Stelle gesetzt, ein Purgirmittel gegeben und später fliegende Vesicatore gesetzt, dann ein austrocknendes Pflaster**) 3 Tage lang aufgelegt und dann vegeto-mineralische Fomentationen gemacht und es kam zur Resorption der angesammelten Flüssigkeit. Das Schwefel-Magnesium wurde bei der 5. Repetition nur in längeren Zwischenzeiten genommen. Bald erfolgte vollständige Genesung.

Mit dieser auffallend glücklichen Behandlung vergleicht nun Hr. *Barbieri* 2 auf die gewöhnliche Weise behandelte, aber tödtlich abgelaufene Fälle, welche 2 seiner Collegen, den Dr. *Ivani* und den Dr. *Martinelli* getroffen, die sich gleichfalls eine Infection bei einer Leichen-Untersuchung zugezogen hatten. — Wir brauchen kaum zu bemerken, dass dieser glückliche Erfolg des Schwefel-Magnesium gegen Ichoraemie in Folge von Leichen-Untersuchung in Italien nicht isolirt steht; erst im Januarheft 1864 der Annali di Chimica hat Prof. *Polli* einen ähnlichen Fall veröffentlicht.

7) Heteroplastien.

Amyloid-Entartung.

Pierre-Louis Guerder. De la Degenerescence amyloïde. Thèse. Strasbrg. 1863.

Dr. *Guerder* hat eine mit Fleiss und Literatur-Kenntniss bearbeitete und gut redigirte Dissertation geliefert, in welcher er unser jetziges theoretisches und practisches Wissen über die amyloide Entartung darstellt. Er beginnt mit der Literärgeschichte dieses Krankheits-Prozesses, wobei er die Verdienste des Profess. *Virchow* um die Entdeckung derselben anerkennt. In dem 2. Capitel giebt er die pathologische Anatomie, die physischen, chemischen*) und mikrographischen Merkmale der Amyloide, die wir als bekannt übergehen dürfen, und stimmt den Autoren bei, welche diese Entartung aus den Capillaren und aus der mittleren Haut der feinsten Arterien hervorgehen lassen, wodurch das Lumen derselben verengt wird. Ihr vorherrschender Sitz sind die drüsigen Organe: Leber, Milz, Nieren, Drüsen der Darmschleimhaut. Meistens erscheint sie in 2 oder mehr Organen. Der Ansicht *Virchow's*, dass sie localen Ursprungs sei, meistens von einer Knochenkrankheit ausgehe und sich von ihrer Zeugungsstelle auf verschiedene Organe verbreite, will er mit Hinblick auf die vorliegenden Beobachtungen nicht beistimmen, glaubt vielmehr, dass ihr in der Regel ein cachektischer Zustand vorhergehe, doch führt er die Beobachtungen der HH. *Beckmann, Koelliker, Rokitansky, Friedreich* an, bei welchen das primitiv örtliche Auftreten der Entartung ausser Zweifel steht. Wenn wir ihn aber recht verstehen, so nimmt er auch in solchen Fällen eine locale Manifestation eines allgemeinen Leidens an. Wie aber eine solche Pathogenie in den Fällen des Prof. *Friedreich* nachzuweisen sei, wo die Amyloïde in Extravasaten entstanden sind, wäre nur dann denkbar, wenn man dem Blute des Kranken die Amyloïd-Keime vindiciren wollte, welche unter gewissen Bedingungen zur Entwicklung kommen.

Als Cachexien, die zur Amyloïd-Entartung führen können, bezeichnet er 1) die Tuberkulose, 2) die scrophulöse Knochen-Eiterung, 3) die Syphilis, 4) die Sumpf-Cachexie, von *Meckel* 10 Mal und vom H. Verf. selbst einmal beobachtet. Er giebt über diese Cachexien als Ursache des Amyloïd folgende Tabelle:

Cachexien	Gesammelte Fälle von			
	Wagner	Grainger Stewart	Sigm. Rosenstein	Guerder**)
Tuberculose	27	6	44	5
Knochenkrankheit	16	2	29	9
Syphilis	2	6	15	10
Intermittens	0	0	0	6
Krebs	0	0	0	1
Unbekannt	0	6	0	3

*) Hr. *B.* diagnosticirt Metastasen auf die Lunge.

**) Das austrocknende Pflaster des Mailänder Spitals besteht aus 300 Grammen Wein, 100 Grm. Kalkwasser, 79 Grm. Lupinien- und 75 Grm. Roggenmehl, zusammen auf 500 Grm. eingekocht.

*) Es ist damit die Reaction gegen Jod und gegen Jod und Schwefelsäure gemeint. Eine zuverlässige chemische Analyse der Amyloidkörperchen besitzen wir noch nicht, weil diese Körperchen kaum von den benachbarten Geweben zu trennen sind.

**) *Guerder* hat 3 Fälle in den Strassburger Spitälern

Ausserdem soll das Amyloïd im Gefolge des chronischen Rheumatismus, des chronischen Alkoholismus, des chronischen Catarrhs, der sackförmigen Bronchien-Erweiterung und der Hypertrophie des Herzens vorkommen.

Bei der Symptomatologie werden die einzelnen Organe als Sitz der Amyloïde berücksichtigt und hervorgehoben, dass dieselben gewöhnlich vergrössert, zuweilen verkleinert oder auch in ihrem Volum unverändert sind. Prof. *Frerichs* hat unter 23 Fällen die Leber 17 Mal vergrössert, 3 Mal verkleinert und 3 Mal unverändert gefunden und H. Verf. hat sie unter 19 Fällen 17 Mal vergrössert und 2 Mal verkleinert angetroffen. Von der Wassersucht wird gesagt, dass sie eine beinahe constante Begleiterin der durch Amyloïd-Entartung bedingten Albuminurie sei: sie beginnt gewöhnlich als Anasarka; Ascites ist häufig, aber das Oedem der Bedeckungen der Brust und des Gesichts ist ziemlich selten und erscheint gewöhnlich erst in der letzten Periode. Uraemische Zufälle sind nicht selten. Störungen der Verdauung sind beim Amyloïd der Leber und der Nieren häufig, weil die Darm-Schleimhaut mitleidet. Von Symptomen der Amyloïd-Entartung an sich ist nicht die Rede. Der in der ersten Beobachtung*) des H. Verf. wiederholt untersuchte Harn ergab:

	11/12. Mai		2/3. Juli	
	In 24 Stunden	Auf 1000 Grmm.	In 24 Stunden	Auf 1000 Grmm.
Wasser	1721·45	983·69	1200·24	97·68
Feste Stoffe	28·54	16·31	39·76	24·00
Eiweiss	1·10	0·63	2·04	1·65
Glucose	0·00	0·00	0·00	0·00
Harnstoff	15·92	9·10	12·89	10·40
Harnsäure	0·05	0·03	0·02	0·02
Unorg. Salze	7·17	4·10	„	„
Kochsalz	6·82	3·90	9·05	9·05

Die Diagnose während des Lebens, die sich auf die vorhergegangene Cachexie gründen muss, ist nur in manchen Fällen mit einiger Sicherheit zu stellen, wenn z. B. ein Kranker seit langer Zeit anaemisch ist und ohne bekannte nächste Ursache an Wassersucht leidet, Eiweiss im Harn, eine Anschwellung der Leber und der Milz und Durchfälle hat und dazu noch die Charactere des Harnes (?) kommen. Die im Ganzen schlechte Prognose soll dann etwas günstiger sein, wenn die Krankheit eine syphilitische Cachexie zum Boden hat und die Kräfte noch ziemlich erhalten sind.

beobachtet, 4 hat ihm Prof. *Tourdes* mitgetheilt und diese 7 Fälle führt er vor, die andern 27 Fälle hat er in der Literatur zusammengesucht. Er hat noch 2 andere Fälle aufgenommen, die bei Epileptischen vorkamen, aber die Epilepsie wollen wir doch nicht zu den Cachexien zählen. *E.*

*) Sie betraf einen 10jährigen Knaben, welcher ein scrophulöses Geschwür mit Caries am Vorderarm und ein zweites am Bein hatte.

V. Krankheits-Charaktere.

Andrews. On Diatheses. Transact. of the American Medical Association. Vol. XIV. Philadelphia. 1864.

Das was deutsche Aerzte, z. B. die *Schönlein*'sche Schule, nach *Sydenham*'s Vorgang Krankheits-Charactere nannte, bezeichnet Prof. *Andrews* als Diathesen und während wir diese Charactere aus dem Genius stationarius, annuus und epidemicus hervorgehen liessen, natürlich mit Berücksichtigung der individuellen Constitution der Kranken, betrachtet sie Hr. *Andrews* als eine schon vor dem Erkranken vorhandene Disposition oder Anlage der Kranken. Er unterscheidet eine aplastische, eine plastische und eine hyperplastische Diathese, auf die wir kaum näher einzugehen brauchen, da sie *Schönlein's* torpidem, erethischen und entzündlichen Character entsprechen und als solche bekannt genug sind, wenn auch die jüngste Medicin bei uns sich wenig oder gar nicht um diese wichtige Doctrin kümmert. Aber Hr. *Andrews* scheint seine Diathesen nicht von den Krankheiten als solchen zu trennen, denn er bezeichnet das Erysipelas als den Typus der aplastischen und das Rheuma als den Typus die hyperplastischen Diathese, als wenn das Erysipelas nicht mit dem hyperplastischen oder entzündlichen und das Rheuma nicht mit dem aplastischen oder torpiden Character auftreten könnte. Er will die Lehre von den Diathesen namentlich auf die Chirurgie angewendet wissen und darin hat er ganz Recht, denn in Wunden und Geschwüren äussern sich diese Diathesen am deutlichsten; bei dem Nachweis dieser Angabe hätte aber H. Verf. ausführlicher und klarer sein sollen. Er sagt nur von der aplastischen Diathese: Die leichtesten Verletzungen führen schnell zur Eiterung; die Entzündung in ihrem Umfang ist weich und neigt zur Scharlach-Farbe (?); alle Verletzungen und Krankheiten haben schlimme Symptome zur Folge und Operationen haben selten einen baldigen und ganz vollkommenen Erfolg. Er empfiehlt dagegen reine Luft, Reinlichkeit, gute Diät, Wärme, innerlich Eisen-Perchlorid, Sulphide, örtlich Brom-Präparate, Jod; innerlich und äusserlich Mineral-Säuren und bei Malaria-Krankheiten Chinin. Von der hyperplastischen Diathese sagt er, ihre Ursachen seien dieselben wie die der rheumatischen Cachexie und diese Ursachen wirken durch Erzeugung oder Verhaltung eines Excesses von Säuren im Organismus, die Secretionen der Haut, des Magens und der

Nieren seien excessiv sauer und es falle den Geweben sehr schwer, alkalinische entzündliche Ergüsse zu machen. (Aber kommen denn diese beim Rheuma nicht oft genug in den Gelenken vor?) Er diagnosticirt die hyperplastische Diathese, wenn die Kranken öfter Symptome mit dem rheumatischen Character gezeigt, wenn sie an Magensäure gelitten, wenn leichte Haut-Wunden schnell und ohne Eiterung heilen. (Wo ist da Hyperplasie?)

VI. Krankheitsfolgen.

1) Die Inanition.

Strelzoff. L'Influence de l'Inanition sur la tension du Sang. Gaz. hebd. 31.

Dr. *Strelzoff* hat dem Congrès des Sociétés savantes die Ergebnisse seiner Versuche über den Einfluss der Inanition auf die Haargefässe und damit auf die mechanischen Erscheinungen der Circulation vorgetragen. Er hat zahlreiche Injectionen verschiedener Organe von Kaninchen und Meerschweinchen gemacht, welche an Inanition gestorben waren und die Zahl der Haargefässe bedeutend vermindert gefunden, und zwar war diese Verminderung am stärksten im Dünndarm, im Magen, im Pankreas; dann kommen die Leber, der Dickdarm, die Muskeln und das Unterhaut-Fettgewebe. In den Lungen, in den Nieren, in der Milz und in den Knochen ist eine solche Verminderung zweifelhaft; im Hirn, im Rückenmark, in den Häuten des Augs konnte Hr. *St.* trotz seiner aufmerksamsten Untersuchung eine Verminderung der Haargefässe nicht wahrnehmen. Bei der verminderten Zahl von Haargefässen waren diese Gefässe entweder wirklich und vollständig verschwunden, oder so comprimirt, dass sie für das Blut nicht mehr wegsam waren. In dem einen, wie in dem andern Fall ist der Verkehr zwischen Arterien und Venen vermindert. Das wirkliche Verschwinden der Capillaren beginnt mit einer Verwandlung der Kerne ihrer Wand in Fett, dann werden die Fettkörnchen absorbirt und endlich verschwinden diese Gefässe spurlos. Bei der Compression der Haargefässe gehen die Kerne der zelligen Elemente ebenfalls eine fettige Entartung ein: diese Zellen füllen sich mit Fett, ihre Haut löst sich auf und die daraus hervorgehende emulsive Flüssigkeit wird gänzlich absorbirt. In Folge dessen zieht sich das Bindegewebe zusammen und die Capillaren werden comprimirt. So ist der Vorgang in der Leber. Oder das Epithel der *Lieberkühn*'schen Drüsen verwandelt sich in Fett, zerfällt, erfüllt und erweitert diese Drüsen bedeutend, in Folge dessen die sie begleitenden und umgebenden Capillaren auf einer grossen Fläche comprimirt werden. So ist der Vorgang im Dickdarm. Durch die verminderte Communication zwischen Arterien und Venen wird die Spannung des Bluts vom Aorta-Bogen bis zur Mündung der Vena cava geschwächt, wie solches H. Verf. in einer der Académie des Sciences zu Montpellier im Januar d. J. vorgelegten Denkschrift durch Experimente nachzuweisen versucht hat: Die Kraft, welche das Blut bewegt, ist nichts anderes, als die Ungleichheit der Spannung in den verschiedenen Theilen des Circulations-Apparats. Wenn die venöse Spannung durch Einspritzung von Wasser in die Vene bis zur Höhe der arteriellen Spannung getrieben ist, dann wird der Blut-Kreislauf unmöglich: das Thier stirbt, ohne dass die Leichen-Untersuchung die Ursache des Todes auffinden kann. Schon Prof. *Weber* war durch seine Calculs zu der Folgerung gekommen, dass die ungleiche Spannung des Bluts die bewegende Kraft desselben sei; H. *St.* ist durch Versuche zu dieser Ansicht gelangt. Dieses angenommen muss eine breite Communication zwischen Arterien und Venen (durch eine enorme Anzahl von Haargefässen) zur Integrität der Circulation nothwendig sein und ob man einen Arterien- oder Venenstamm unterbindet oder die Haargefässe einer sehr ausgedehnten Fläche comprimirt, so muss in jedem Fall der diastolische Druck des arteriellen Bluts und die mittlere Spannung des Bluts gesteigert werden. H. Verf. schliesst mit der Bemerkung, dass in einem gewissen Stadium der Inanition die dem Thiere gereichte Nahrung dasselbe nicht wieder gesund machen und ins Leben zurückführen kann und dieses Stadium fällt nach ihm mit dem vollkommenen Verschwinden einer grossen Zahl von Capillaren in den Unterleibs-Organen, besonders in den Darm-Zotten zusammen. Ein so verschwundenes Haargefäss kann nicht wieder hergestellt werden. Endlich erklären die haemometrischen Ergebnisse in ihrer Anwendung auf die pathologischen Veränderungen bei ausgehungerten Thieren die hydropischen Erscheinungen bei Personen, welche in Folge von unzureichender Ernährung gestorben sind.

2) Der Tod.

Leon Renaud. De la Mort subite au Point de Vue de ses Causes. Thèse. Strasb. 1863.

Dr. *Renaud* hat in seiner Dissertation den plötzlichen Tod nach seinen verschiedenen Ursachen beschrieben. Er nimmt mit *Bichat* an, dass der plötzliche Tod von den Circulations-Organen, von den Respirations-Organen und vom Hirn ausgehen könne, und sagt, dass derselbe am häufigsten zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr, dann zwischen dem 60. und 70. Lebensjahr vorkomme. Er selbst hat ihn im 43., 45. und 46. Jahr, dann im 23. und 65.

Jahr beobachtet. Bei Frauen ist er seltener als bei Männern: Hr. *Devergie* zählte unter 44 Fällen nur 5 Frauen. Die Ursachen des plötzlichen Todes ordnet er in folgender Weise:

I. Hygieinische Einflüsse.

1) Circumfusa.

a) *Atmosphärischer Druck.* Ein Druck von 4 Atmosphären wird leicht vertragen, aber die zu schnelle Rückkehr zu dem normalen Druck bringt Gefahr, zuweilen selbst den Tod. Zeuge der Arbeiter in comprimirter Luft. Das plötzliche Sinken des Barometers im Freien hat dieselbe Folge. Die Lungen-Apoplexien, welche in der zweiten Hälfte des Februar 1862 zu Strassburg vorkamen, wurden dieser Ursache zugeschrieben. Die Venen überfüllen sich beim schnellen Nachlass des Luftdrucks mit Blut.

b) *Temperatur.* Die Wirkungen einer hohen äusseren Temperatur sind unter dem Namen Sonnenstich bekannt, aber noch nicht erklärt. Nach *Michel Levy* vermindert eine Temperatur über 40^0 den Faserstoff und die Plasticität des Bluts. Nach dem H. Verf. erfolgt der Tod durch eine tiefe Störung des Nervensystems, die die entweder durch ein Congestion in Folge des beschleunigten Kreislaufs oder durch eine Compression der in der Wärme ausgedehnten und von dem unnachgiebigen Schädel eingeschlossenen Nerven-Elemente verursacht wird. Anderseits hemmt eine intensive Kälte die Circulation, es erfolgt ein lethargischer Schlaf und der Tod. Wird der Erfrorene schnell in eine hohe Temperatur gebracht, dann treten die Wirkungen der Kälte um so rascher ein, der Kranke stirbt asphyktisch und steif. Dasselbe gilt von zu warmen und zu kalten Bädern, besonders wenn sie in der Trunkenheit oder bei vollem Magen gebraucht werden.

c) *Die Elektricität.* Die Wirkungen des Blitzes sind bekannt. Nach *Arago* ist der Blitz auf dem Meer und in der kalten Jahreszeit am gefährlichsten: er zählte 20 tödtliche Blitzschläge in den 6 kalten und nur 10 in den 6 warmen Monaten*). Nach *Brown-Sequard* tödtet der Blitz durch Erschöpfung der Nervenkraft. (Plötzliche Umlegung der Molekule?)

d) *Jahreszeiten.* Nach H. *Devergie* ist der plötzliche Tod in den Monaten Januar, Februar und März am häufigsten und nach dem Hrn. Verf. ist eine grössere Reihe von Regentagen, welche dem Winter vorhergehen, gefährlich: *Baglivi* schreibt dieser Ursache die Epidemie plötzlicher Todesfälle zu, welche er 1595 beobachtet hat. In Bezug auf die Tagszeiten zählte Hr. *Devergie* 79 Todesfälle in der Nacht und 55 während des Tags.

2) Ingesta.

a) *Nahrungsmittel.* Die Speisen können sich im Oesophagus anhäufen und schnelle Asphyxie verursachen. *M. Levy* sah in Folge von starker Anstrengung bei überfülltem Magen plötzlich den Tod eintreten. Zu starke Mahlzeiten haben oft, bei Gichtischen, Heisshungrigen den Tod verursacht.

b) *Getränke.* Kalte Getränke in grosser Menge bei erhitztem Körper genossen haben oft getödtet. *Guerard* zeigt durch eine Reihe von Beobachtungen, dass Wasser, Wein und Bier von $+ 12^0$ den plötzlichen Tod verursachen können, während Eis eine so schlimme Wirkung nicht hat; weil es nur langsam in kleineren Quantitäten genossen wird. Die Wirkung der geistigen Getränke ist bekannt und so auch der zuweilen plötzlich eintretende Tod in starker Berauschung. *Orfila* berichtet den Fall eines Soldaten, der augenblicklich starb, nachdem er 4 Liter Branntwein getrunken hatte. Bei vielen andern Menschen würde ein halber Liter dieselbe Wirkung haben. Gewohnheitssäufer gehen selten und nur nach den maasslosesten Excessen auf diese Weise zu Grund. Wenn der stark Berauschte sich auch noch einer grossen Kälte aussetzt, dann ist die vernichtende Wirkung um so sicherer und so schneller.

c. Auch der geraucht *Tabak* kann unter Umständen schnell tödten*). Dr. *Beau* hat im vorigen Jahr (1862) der Akademie der Wissenschaften die Geschichte von 8 Männern vorgetragen, welche trotz der durch den Tabak ihnen verursachten heftigen (Herz-) Leiden das Rauchen doch nicht liessen; zwei davon starben plötzlich, der eine im Bett, der andere im Lehnsessel.

Als therapeutische Mittel, die nicht als Gifte, sondern durch eine dynamische (?) Wirkung zuweilen einen schnellen Tod verursachen, nennt Hr. Verf. die Alkalien, namentlich das kohlensaure Natron, welches nach Hr. *Bouchardat* bei längerem Gebrauch die Schwäche der Kranken vermehre, die Flüssigkeit des Bluts steigere, zu serösen und blutigen Ergüssen praedisponire und blitzschlägige Apoplexien verursache; die Digitalis, nach deren 14tägigen Gebrauch in mässigen Dosen Hr. Verf. einen Mann sterben sah, welcher an Herzklopfen gelitten hatte und in dessen Leiche keine organische Verletzung gefunden wurde; endlich das Chinin Sulphat in starken Dosen, welches Ohnmacht und plötzlichen Tod verursacht hat. (Und das soll nicht als Gift gewirkt haben?)

*) In der Kälte, wo die Luft weniger Wasser enthält, kann die Luft-Elektrizität eine stärkere Spannung erreichen. *E.*

*) Dass Tabaksklystiere im Moment der Injection blitzschnell tödten können, ist bekannt. *E.*

3) Applicata.

Kleidungsstücke. Eng anliegende Kleidungsstücke, besonders um den Hals und die Brust, welche den Blutlauf hindern, sind besonders während des Schlafs gefährlich, wo auch noch die horizontale Lage einen schädlichen Einfluss üben kann.

4) Percepta.

Leidenschaften und Gemüthsbewegungen, darunter namentlich excessive Freude, Schrecken und Verzweiflung: Pitt starb bei der Nachricht von Napoleons Sieg bei Austerlitz; ein Kranker des Dr. *Cazenave* starb aus Furcht vor der Steinoperation, die eben gemacht werden sollte. Prof. *Trousseau* meint, in solchen Fällen gehe der Tod vom Sympathicus aus, denn ein Stoss auf den Magen könne eben so schnell tödten.

Geistige Anstrengungen. Auch anhaltende geistige Thätigkeit soll in Momenten von bedeutender Anstrengung des Geistes zuweilen den plötzlichen Tod verursacht haben.

5) Peracta.

Stellungen und Lagen. Plötzlicher Uebergang von der horizontalen Lage in die aufrechte Stellung und umgekehrt haben unter Umständen eine tödtliche Ohnmacht veranlasst. Ein Mann starb als er seine Stiefel anziehen wollte, und eine Frau als sie sich bückte, um ein Geschwür an ihrem Bein zu entblössen. Die horizontale Lage begünstigt die Hirn-Congestionen (aber gewiss nicht die Ohnmacht) und *Morgagni* schreibt dieser Ursache zahlreiche blitzschlägige Apoplexien zu.

Heftige Anstrengungen. Ein Fall auf die Fersen bringt oft augenblicklich den Tod. Das Aufheben der Kinder beim Kopf kann beim leichtesten Drehen eine Luxation des Atlas zur Folge haben. Heftige Anstrengungen comprimiren die Gefässstämme, drängen das venöse Blut in die rechten Höhlen des Herzens zurück und können so einen Riss dieser Höhlen verursachen. Man hat auch beobachtet, dass der Tod während des Coitus eintrat. Dr. *Wood* von New-York fand in einem solchen Fall die linke Kranz-Arterie atheromatös und eingerissen. *Tardieu* giebt die Beobachtungen von 4 Frauen, die nach excessivem Coitus plötzlich an einer Intra-peritoneal-Blutung starben. Auch während der Darmentleerung hat der Tod überrascht, sei es in Folge einer heftigen Anstrengung, sei es durch eine Ohnmacht in Folge zu schneller Austreibung.

II. Pathologische Einflüsse.

1) Acute oder allgemeine Krankheiten.

Als solche führt Hr. Verfasser auf den Abdominal-Typhus, den exanthematischen Typhus, das Gelbfieber, die Pest, die Variolen, den Scharlach, den Schweiss-Friesel*) und das perniciöse Wechselfieber. In das Detail brauchen wir nicht einzugehen, da aus der speciellen Pathologie die Vorgänge bekannt sind, die bei diesen Krankheiten schnell tödten können. Doch sind sie zum Theil sehr räthselhaft, so z. B. wenn beim Gelbfieber der Kranke bei ziemlicher Bewahrung seiner Kraft so zu sagen stehenden Fusses stirbt.

2) Lokale Krankheiten.

a) *Organe der Innervation.* Tuberkulöse Meningitis, Cerebro-Spinal-Meningitis, Meningeale Blutung, Hirn-Blutung, Eiter-Erguss im Hirn (Einbruch eines Abscesses in einen Ventrikel), seröse Apoplexie, nervöse Apoplexie**), Hirn-Erschütterung, Albuminurie, Neurosen (Epilepsie, Tetanus), Rückenmarks-Blutung, syphilitische Caries des Atlas (*Virchow*), traumatische Verletzungen zunächst dem Bulbus, allgemeine Erschütterung (z. B. durch den Luftdruck einer Kanonenkugel, welcher nach Hrn. *Trousseau* den grossen Sympathicus lähmt).

b) *Respirations-Organe.* Oedem der Glottis, Croup, Emphysem, Lungen-Congestion (z. B. in Folge von Rheuma nach *Aran*). Der berühmte *Recamier* erlag einer plötzlichen Lungen-Hyperämie; Lungen-Blutung, Lungen-Phthisis, pleuritischer Erguss chronischen Charakters, oft mit Verdrängung des Herzens nach rechts, autochthone Thrombose der Lungen-Arterie in Folge von Krankheiten des Lungen-Parenchyms (*Virchow*), Embolie der Lungen-Arterie (häufig), Asphyxie durch fremde Körper, Polypen, Geschwülste am Hals, tuberkulöse Anschwellung der Bronchial-Drüsen, Abscess der Thymus etc.

c) *Circulationsorgane.* Die verschiedenen Krankheiten des Herzens.

d) *Andere Organe.* Der Magen, das Duodenum, die Gallenblase, die Leber, die Milz, die Harnblase können in Folge von heftigen äusseren Einwirkungen oder spontan in Folge von Veränderungen ihrer Wände oder ihres Parenchyms einreissen und dieses den schnellen Tod herbeiführen.

e) *Muskel-Zerreissungen.* Wunden des Zwergfells sind in der Regel unmittelbar tödtlich.

---

*) Hr. *Hirtz* bemerkt, dass der Friesel des Elsass nicht selten durch eine Ohnmacht tödtet.

**) H. Verf. führt aus der Klinik des Prof. *Rigaud* den Fall eines 43 Jahre alten Mannes vor, welcher an einer Harnröhren-Verengung litt, Ptosis des linken obern Augenlids und Verziehung des rechten Mundwinkels bekam, dann plötzlich starb und bei dem weder in den Lungen, noch am Herzen, noch im Hirn eine krankhafte Veränderung gefunden wurde. Der Jahresbericht hat mehrere solche Fälle unter der Ueberschrift „Nervöse Apoplexie“ mitgetheilt.

3) Plötzlicher Tod im Wochenbett.

Wenn die Entbindung zu schnell vor sich geht, so werden die durch den Uterus comprimirten Blutgefässe plötzlich vom Druck befreit, ihr Lumen erweitert sich, sie erhalten eine überflüssige Menge Blut auf Kosten des Hirns, die Folge davon ist eine Ohnmacht, die tödtlich werden kann. Die plötzliche Entleerung einer grossen Menge Fruchtwassers nach dem Riss der Häute kann dieselbe Folge haben*). Ausserdem führt Hr. Verf. die im Wochenbett vorkommenden Zufälle auf, als da sind: Die Nerven-Erschütterung (Erschöpfung) in Folge der heftigen Schmerzen, die Eclampsie, die Ruptur des Uterus, die Blutungen, die Embolien, die sich im Gefolge der Puerperal-Metritis, in der Lungen-Arterie bilden können, wovon Dr. *Hecker* 2 Beispiele giebt.

III. Operative Eingriffe.

Während chirurgischer Operationen können Schrecken, Blutverlust, Heftigkeit der Schmerzen, einzeln oder in ihrem Zusammenwirken, eine Ohnmacht verursachen, die zuweilen tödtlich wird. Noch ist bei gewissen Operationen das Eindringen der Luft in die Venen zu beachten, welches plötzlichen Tod verursacht. Dr. *Mercier* sagt, wie überhaupt die Mischung eines Gases mit einer Flüssigkeit das Eindringen der letzteren in sehr feine Röhren erschwere, so erschwere auch die dem Blute beigemischte Luft den Durchgang des Bluts durch die Capillaren der Lunge; auch vernichte die Luft durch ihre Elasticität theilweise die Contractionskraft des Herzens. Ferner ist bekannt, dass die Unterbindung grosser Arterien, namentlich die der Carotis schnell tödten kann. Endlich hat Prof. *Virchow* nach einer Thoracentese wegen eines purulenten pleuritischen Ergusses schnellen Tod durch Verstopfung der Lungen-Arterie erfolgen gesehen. Durch die plötzliche Erweiterung der bisher comprimirten Lungen-Arterie war die Coagulation des Bluts in derselben veranlasst worden.

IV. Die Chloroformirung.

Der leider nicht seltene Tod der Chloroformirten und dessen nächste Ursachen sind bekannt. (Man vergleiche unser diesjähriges Referat über allgemeine Therapie.) Hr. Verf. führt solche Todesfälle vor, wo die Leichen-Untersuchung eine Fett-Entartung des Herzens nachwies.

*) Uns selbst kam der traurige Fall vor, dass nach dem Abzapfen einer grossen Menge Wassers aus der Bauchhöhle, als die von uns angelegte Bauchbinde in der darauffolgenden Nacht von der Umgebung der Kranken, trotz unserer dringenden Warnung vernachlässigt wurde, eine tödtliche Ohnmacht eintrat. *E.*

Zeichen des Todes.

Martenot et *Cordoux*. De l'Action du Feu comme Signe de la Mort. Recueil de Méd. militaire. Avril.

Die HH. *Martenot* und *Cordoux* sagen: *Brahier* hat 1740 in seinem Traité sur l'Incertitude des Signes de la Mort 181 Fälle von Irrthümern über den eingetretenen Tod zusammengestellt. 52 Personen waren lebendig begraben, 4 vor dem Tode geöffnet worden, 53 waren wieder zum Leben gekommen, nachdem sie bereits in den Sarg gelegt waren, und 72 für todt gehaltene waren früher wieder erwacht. Wenn nun auch in dieser Zusammenstellung viele Uebertreibungen und aus ganz unsichern Quellen geschöpfte Vorfälle mit unterlaufen sind, so weiss man doch, dass die bekannten Zeichen des Todes unzuverlässig sind. Das sicherste Zeichen dagegen gewährt das Feuer: Eine leichte Verbrennung der Haut erzeugt eine mit Serum gefüllte Blase, wenn sie aber tiefer greift, so zerstört sie die Gewebe, lässt aber doch die vorhandene Flüssigkeit ausschwitzen. Brennt man dagegen eine Leiche, so hebt sich die Haut auch zu einer Art Blase, die aber mit Dampf gefüllt ist und platzen kann. Um sich daher von dem wirklichen Tod zu überzeugen, braucht man nur ein mit Wachs überzogenes, gleichmässig brennendes Zündhölzchen einige Secunden lang einen halben Centimeter von der Spitze einer Zehe oder eines Fingers entfernt zu halten; es wird sich bald eine Blase bilden und dieselbe wird, wenn sie ihr Maximum erreicht hat, mit einem trockenen Geräusch und zuweilen mit solcher Gewalt platzen, dass die Flamme des Zündhölzchens erlöscht.

Dem stellt aber Dr. *Plouviez* in Nr. 114, Seite 587 der Union médicale folgende Beobachtungen entgegen. Er hat ein Kaninchen, 2 erwachsene starke Katzen und 6 junge, 8 Tage alte Katzen durch Chloroformirung scheintodt gemacht, aber eine ins Herz gestochene feine Nadel oscillirte noch; bei diesen Thieren verursachte die Kerzenflamme explodirende Bläschen und dennoch konnten sie ins Leben zurückgerufen werden; ja bei den 6 jungen Katzen hat er den Versuch 2—3 Mal wiederholt und immer mit demselben Erfolg.

BERICHT

über die

Leistungen in der pathologischen Chemie

von

Prof. Dr. SCHERER in Würzburg,

unter Mitwirkung des Dr. Medicus.

Im Berichte des vorigen Jahres pag. 151 Columne II Zeile 7—9 von oben habe ich erwähnt, dass die Zahlen der einzelnen Auszüge in *Beneke*'s Analyse einer hydrocephalischen Flüssigkeit nicht mit der angegebenen Gesammtsumme der festen Theile übereinstimme, und dass demnach ein Druck- oder Rechenfehler vorliegen müsse. *Auf den Wunsch des Hr. Beneke* theile ich nachträglich mit, dass beim Niederschreiben seiner Resultate eine Zahlenverwechselung eingetreten, und daraus der Widerspruch dieser Zahlen erklärlich ist. *Sch.*

W. Thudichum. On the Putrefaction of Bile, and the Analysis and Theory of Gallstones. Quart. Journ. of the Chemik. Soc. 1864.

W. Thudichum. On the Composition of Gallstones. Ibid. 1864.

H. Fischer. Ein Beitrag zur Lehre von der alkalischen Harngährung. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 2.

S. Teuffel. Ein neuer Beitrag zur Lehre von der alkal. Harngährung. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 16.

F. W. Pavy. Untersuchungen über Diabetes mellitus, dessen Wesen und Behandlung. Uebers. von Dr. *Langenbeck.* Göttingen. Vandenhoek et Ruppr. 1864.

Maumenè. Ueber die nichtzuckrige Harnruhr. Erdm. Journ. Bd. 91 p. 447 u. Compt. rend. T. 57 p. 989.

Dr. *N. Gallois.* De l'inosurie. Mémoire couronné par l'Institut. Paris. Baillière et fils. 1864.

Dr. *H. Huppert.* Hippursäure im Harn Ikterischer. Archiv für Heilkunde p. 93.

Dr. *Luigi Ronti.* Le orine nel tifo. Gaz. med. italiana Nr. 24. — Nichts Neues enthaltend.

Dr. *E. Levier* in Bern. Notizen über eine Cholerine-Epidemie in Bern, mit Leucin haltigen Darmentleerungen. Schweiz. Zeitschr. für Heilkunde. III. Bd. p. 140.

Dr. *Daake.* Ueber das Vorkommen von oxalsaurem Kalk in der Schilddrüse. Henle's u. Pfeuf. Zeitschr. Bd. 23. Hft. 1 u. 2.

Arth. Böttcher. Ueber Vivianitbildung in anat. Präparaten. Virch. Arch. XXIX. 5 u. 6.

Dr. *Grote* in Braunschweig. Ueber die Zusammensetzung des Cystins. Liebig's Annal. Bd. 130. p. 206.

Dr. *E. Eichwald* jun. Die Colloidentartung der Eierstöcke. Würzb. medic. Zeitschr. p. 270—362.

Thudichum gibt unter Hinweisung auf seine früheren Arbeiten über die Galle und Gallensteine seine Ansichten über die Bildung der Letzteren. Nachdem er auf die Abdrücke des Gallenganges, die aus Biliphaein bestanden und den Kern von Gallensteinen bildeten, aufmerksam gemacht und die Identität der Gallensteinbestandtheile mit dem Bodensatze der faulenden Galle nachgewiesen hat, kommt er zu dem Schlusse, dass eine Eindickung des Schleims als Anstoss zur Kernbildung keineswegs gerechtfertigt sei, man müsse die Bildung von Chol- und Choloidinsäure als Momente zur Kernbildung der Gallensteine betrachten. Unter dem Einflusse einer noch zu eruirenden Ursache — vielleicht eines putriden Ferments aus dem Verdauungskanal — zer-

fallen die Amidosäuren der Galle, aus Glycocoll entsteht Essigsäure, vielleicht auch Valeriansäure, durch diese dann schlägt sich der Gallenfarbstoff, ein Theil Cholsäure und Choloidinsäure mit Salzen und Fett nieder. Dies ist der Vorgang in der Ochsengalle. Beim Menschen findet sich noch Cholesterin in grosser Menge, welches beim Ochsen gewöhnlich fehlt. Cholesterin ist gelöst im tauro-cholsauren Natron und schlägt sich durch Zersetzung dieses Salzes nieder. Gegenwart von Kupfer, Kochsalz und andern Stoffen wirken modificirend auf diesen Process ein. Die Abwesenheit von Cholsäure in solchen menschlichen Gallensteinen, die ganz aus Cholesterin bestehen sollen, muss erst in zukünftigen Analysen nachzuweisen versucht werden.

In Betreff der Gallenfäulniss, die *Th.* an zwei Proben beobachtet hat, welche in ganz gefüllten, wohlverstopften Flaschen je 1 und 2 Jahre gestanden hatten, stimmt er mit den Ansichten *Gorup-Besanez*'s überein, fügt aber noch hinzu, dass Essigsäure, Valeriansäure vorhanden seien, und dass sich im Niederschlage neben Chol- und Choloidinsäure noch crystallisirte Erdphosphate finden. Auf diese Thatsachen hin gibt er eine neue Erklärung des Fäulnissprocesses: Die Gallensalze werden durch ein Agens zersetzt, spalten sich in Säure (Cholsäure) und Amide (Glycocoll). Letzteres gibt dann Essigsäure und Valeriansäure, welche Säuren nun ihrerseits Cholsäure niederschlagen, die sich in Choloidinsäure umsetzt; ebenso wird der Gallenfarbstoff (Cholochrom) schon vor der Cholsäure hiedurch präcipitirt.

Der Annahme *Gorup*'s, das bei ber Fäulniss-Bildung die Choloidinsäure jener der Cholsäure vorangehe, tritt *Th.* entgegen. Es könne sich Choloidinsäure wohl aus Cholsäure, nicht aber umgekehrt Cholsäure aus Choloidinsäure bilden. Ebenso sei es bei der Fäulniss. Die Prämissen zum entgegengesetzten Schlusse seien falsch gedeutet von *Gorup*.

(Hiebei ist aber wohl nicht zu vergessen, dass zur Zeit als *Gorup* seine Arbeit über Fäulniss der Galle publicirte (1846), man unter Cholsäure nicht das verstand, was man jetzt mit diesem Namen bezeichnet. *Sch.*)

Zur bessern Uebersicht gibt *Th.* folgendes Schema:

I. Stadium. Die Zelle ist neutral oder alkalisch.
- Taurochol- und glycocholsaures Natron geben:
  - Cholsaures Natron nebst Taurin und Glycocoll.
  - Margarin- und stearinsaurer Kalk sowie Kalk- und Magnesiaphosphate fallen nieder.

II. Stadium. Durch Entstehung einer neuen (Valerian-?) Säure (aus unbekannter Ursache) wird die Galle sauer:
- Cholsaures Natron wird zersetzt.
  - Es bildet sich das Natronsalz der neuen Säure.
  - Cholsäure fällt nieder.
  - Gallenfarbstoff (Cholophäinsäure) fällt nieder und geht zum Theil in Lösung.
- Glycocoll gibt: Essigsäure und Ammoniak.

III. Stadium. Die Galle ist sauer.
- Cholsaures Natron geht in das Choloidinsalz über, woraus sich ein Theil der Säure absetzt (?).
- Choloidins. Natron gibt als Zersetzungsprodukte Fettsäuren, darunter wahrscheinlich freie (?) Essigsäure.

Die alkalische Reaction, die *Gorup* beobachtete, leitet *Th.* blos von der Zersetzung des Schleims in höherer Temperatur ab, da er nie eine solche bei gewöhnlicher Temperatur beobachtete.

Bei der Analyse putrider Ochsengalle wendete *Th.* folgendes Verfahren an: Den Niederschlag filtrirt er durch ein Leinwandfilter ab, knetet ihn gut mit Wasser durch, und bringt ihn in kochenden Alkohol und filtrirt wieder durch Leinwand. Das Filtrat setzt beim Erkalten reichlich Krystalle von Cholsäure ab; die Mutterlauge gibt noch Chol- und Choloidinsäure. Der in Alkohol unlösliche Theil wird mit Weingeist gut ausgewaschen und mit kochender Pottaschelösung behandelt. Es löst sich die gesammte Farbstoffmenge und es bleibt zurück coagulirter Schleim und grünliche Krystalle von phosphorsaurem Kalk. Der Farbstoff fällt durch Salzsäure grün als Cholochlorin nieder. Das Depositum enthielt demnach: Stearin- und palmitinsauren Kalk, Chol- und Choloidinsäure, phosphors. Kalk und Schleim.

Das erste Filtrat wird mit Schwefelsäure in geringem Ueberschuss versetzt: es fällt Choloidinsäure als harzige Masse nieder mit nur wenig Cholsäure, die sich in Körnern aus der alkoholischen Lösung des Harzes niederschlägt.

Man neutralisirt nun mit kohlensaurem Baryt, dampffein, worauf sich Cholsäure absetzt, Zusatz von Alkohol löst diese und scheidet die Sulfate, Phosphate und das Taurin aus, die man dann mechanisch trennt; in der Mutterlauge findet sich noch etwas Tripelphosphat, Salmiak (sublimirt). Im Alkohol ist noch essig- und baldriansaures Ammon enthalten, die bei Abdestillation des Alkohols zurückbleiben.

Da menschliche Galle sehr selten im normalen Zustande erhalten wird, und meist grosse Mengen von Albumen enthält, das sich bei der Fäulniss theilweise ausscheidet, so tritt hier eine Modification dieses Processes ein. Es entwickelt sich ein äusserst penetranter, horribler Geruch. Nebst dem albuminösen Bestandtheile sind im Bodensatze dieselben Bestandtheile, wie bei der Ochsengalle, enthalten, wenn auch vielleicht in etwas veränderter Form.

Zur Analyse der Gallensteine schlägt *Th.* folgende Wege ein. Er macht einen Wasserauszug und wäscht den Rückstand solange (3 Tage) mit kochendem Wasser aus, bis es farblos abläuft. Der Rückstand wird ebenso mit kochendem Alkohol behandelt.

Im Rückstande wurde durch Salzsäure der Schwefelwasserstoff ausgetrieben, in einer alkalischen Lösung von arseniger Säure aufgefangen und daraus durch Salzsäure präciptirt; was in Salzsäure unlöslich ist, besteht aus Gallenfarbstoff mit Spuren anderer Stoffe.

Der Wasserauszug enthält die Galle und zeichnet sich dadurch aus, dass er phosphors. Kalk lange in Auflösung hält uud dann in spiessigen Krystallen absetzt.

Der Alkoholauszug enthält Cholsäure, ist dichroistisch, ambrafarbig im reflectirten und grün im durchfallenden Licht; hat einen angenehmen Moschusgeruch und setzt etwas Cholesterin ab.

Der Salzsäureauszug ist klar braun, setzt beim Concentriren braunschwarze Farbstoffmassen ab, zuletzt Erden.

Nach dieser Methode analysirt gaben Gallensteine vom Ochsen folgende Bestandtheile.

I. Wasserauszug: Kalkphosphat, Glycochol- und cholsaures Natron und ein damit zusammenhängendes Salz einer harzartigen Säure; Chlornatrium; eine Ammoniakbase und einen syrupösen riechenden Rückstand.

II. Der Salzsäureauszug gab in verschiedenen Perioden der Abdampfung:

1. Portion: Farbstoff (mit Eisen, Thonerde und Kalk), Eisenoxyd, Thonerde, Kupfer (Spur), Eisenoxydphosphat, Phosphorsäure, Kalk, Magnesia.
2. Portion: Farbstoff, Eisen, Kalk- und Magnesiaphosphat.
3. Portion, ohne freie Salzsäure, enthielt: Zink, Farbstoff (wenig), einen in Aether lösl. organ. Körper; Eisenoxydphosphat, Phosphorsäure, Mangan, Kalk und Magnesia verbunden mit PO_5 und Farbstoff, Chlorammonium.

Die Hauptmasse bestand bei den Steinen aus Farbstoff, dann folgen der Menge nach: Gallensäure und ihre Salze, Kalk, Zink und der neue in Aether lösl. organ. Stoff. Alle übrigen Bestandtheile waren nur in äusserst geringer Menge vorhanden.

H. Fischer beschreibt zwei bemerkenswerthe Fälle von alkalischer Harngährung. Der erste betrifft einen 73jährigen Mann, der wegen einer Geschwulst im Leibe und wegen Harnleiden behandelt wurde. Mittelst eines scheinbar ganz reinen silbernen Katheters wurden ihm 2500 Cub. cent. eines ganz klaren, hellgelben, sauer reagirenden Harns entleert, von 1004 spec. Gew. Die Geschwulst im Unterleibe verschwand hierauf vollkommen. Am andern Tage war der Harn schwach sauer und trübe und blieb so 6 Tage lang. Dann wurde er alkalisch und von üblem Geruche. Die Untersuchung ergab Abwesenheit von Eiter und Eiweiss, Vorhandensein einer Unzahl theils runder, theils stäbchenförmiger, lebhaft sich bewegender Vibrionen, welche die Trübung des Harns bedingten. Ausserdem reichliche Mengen von Ammoniak, durch ein mit Salzsäure befeuchtetes Glasstäbchen sehr intensiv nachweisbar. Der andere Fall betrifft eine Frau, an welcher die Punctio ovarii gemacht wurde. Das Secret floss anfangs gut aus; da sich aber die Canüle plötzlich verstopfte, wurde ein scheinbar reiner, schon einige Male gebrauchter elastischer Katheter durch die Canüle eingeführt, worauf sich weitere Secretmengen entleerten. Nach einigen Stunden wird der Leib schmerzhaft und aufgetrieben mit Erbrechen und grossem Collapsus. Am andern Tage höchste Dyspnoe und Cyanose, Gesicht bleich, Extremitäten kühl, Abdomen enorm aufgetrieben, überall, auch über dem Tumor ein lauter, tiefer, nicht klingender Percussionsschall. Gegen Mittag Tod. Die Obduction zeigte den Ovarialsack mit Luft und einer grünlich-schwarzbraunen, stinkenden, dünnbreiigen Masse gefüllt.

Der in beiden Fällen vorliegende Gährungsprocess spricht sehr klar für *Pasteur*'s Ansicht. Im ersten Falle war trotz langer Retention der Harn sauer und klar, und Blasenschleim brachte keine Einwirkung hervor; erst mit Einführung des Katheters, und mit ihm der Vibrionenkeime, trat alkalische Zersetzung des Harns ein, dessen Trübung einzig durch Vibrionen bedingt war. Jene Fälle, in denen ohne Katheterisirung ein alkalischer, gährender Harn entleert wurde, sind, wenn sie überhaupt existiren, schwer erklärbar. Möglicher Weise bilden sich Vibrionen in den in der Harnröhre zurückgebliebenen Harnmengen aus und wandern dann in die Blase. Für die Anwesenheit von Vibrionen im zweiten Falle spricht der jähe Zersetzungsprocess mit Luftentwickelung, welche bei den schlaffen Wandungen des Ovarialsackes nicht durch Aspiration eingedrungen sein konnte. Diesen Fällen schliesst Prof. *Traube* mehrere Beobachtungen an, wo nach Ileotyphus durch häufiges Katheterisiren trüber, stinkender Harn und Necrose der gesammten Blasenschleimhaut eintrat, und räth, silberne Katheter stets in siedendem Wasser vor dem Gebrauche zu reinigen, elastische aber nie zweimal anzuwenden. Als Therapie will *Traube* verdünnte Sublimatlösung einzuspritzen anrathen mit wiederholten Auswaschungen der Blase durch warmes Wasser.

Anreihend an die von *Fischer* mitgetheilten Fälle gibt *Teuffel* die hieher gehörigen Beobachtungen aus der Klinik des Prof. *Niemeyer*

in Tübingen. Der Fall betrifft ein 16jähriges Mädchen, welches von einem Baume herabgefallen war, worauf Bewusstlosigkeit und Convulsionen sich einstellten, nebst totaler Lähmung der oberen und unteren Extremitäten und verminderter, aber nicht erloschener Sensibilität. Auch war unmittelbar nach dem Falle eine totale Lähmung der Blase eingetreten. Seit 36 Stunden fehlte Urinabgang. Der Dorfwundarzt entleerte am Abende des 2. Tages mit einem lange nicht mehr gebrauchten silbernen Katheter 4 Schoppen klaren Urins. Bei fortdauernder Harnretention entleerte die Hebamme mittelst eines alten, vielbenützten elastischen Katheters den Harn, der öfter ohne Wissen der Kranken ins Bett abtroff. Von nun wurde die Kranke 10 Wochen lang katheterisirt, und während dieser ganzen Zeit der Katheter *weder gewechselt noch gereinigt*. In der 4. Woche ward der Urin trübe mit Bodensatz, dann nach einigen Tagen übelriechend. Die trübenden Massen flossen durch den Katheter ab, ohne den Harnabfluss zu behindern. Nach 10 Wochen trat das Vermögen, selbständig zu uriniren, wieder ein; der Bodensatz ging unter leichtem Brennen der Harnröhre wie aufgeschwemmter leichter Sand ab.

Der frischgelassene Urin war trübe, von penetrant ammoniakalischen Geruch und alkalischer Reaction, setzt ein reichliches, rauh anzufühlendes, sich rasch vermehrendes Sediment ab. Die vom Bodensatze abgegossene klare Flüssigkeit gab, mit NO_5 neutralisirt, mit salpetersaurem Quecksilberoxyd keine Spur eines Niederschlages, während dies der trübe Harn nach dem Filtriren that.

Die mikroscopische Untersuchung des Harns ergab bei 400maliger Vergrösserung neben Tripelphosphatkrystallen, Schleimkörperchen und Pflasterepitelien, welche Stoffe in nicht grösserer Menge vorhanden waren, als in jedem gesunden Urin, zahllose Mengen von punktförmigen, stabförmigen Vibrionen in lebhafter Bewegung, welche die Trübung bedingten. Mit beendigter Zersetzung des Harnstoffes sanken sie zu Boden und bildeten die Grundlage zur Entwickelung anderer Organismen. Es scheint im gegebenen Falle kein Zweifel obwalten zu können, dass die Harnstoffzersetzung nur durch die Vibrionen bedingt war. Nebst der Ursache, einem alten Katheter, spricht hiefür die Dauer (10 Wochen), das körnige, nicht schleimige Sediment, dann dass nach fast 6 Monaten sich keine Eiterzellen im Harn fanden. Ausserdem machte *T.* noch folgende Versuche.

I. Wurden zu normalem, saurem Harn einige Tropfen des alkalisch-gährenden Harns in ungekochtem Zustande gegeben, so trat schon nach 3 Tagen die alkalische Gährung in hohem Grade ein. Wurde der alkalische Harn zuvor der Siedtemperatur ausgesetzt, so trat die Gährung erst nach 4 Tagen ein. Durch Kochen war ein grosser Theil, aber nicht alle Vibrionen zerstört. Noch nach $1^1/_2$ stündigem Sieden waren Vibrionen in der alkal. Flüssigkeit in Bewegung. Auch *Pasteur* fand die Sterbetemperatur für Vibrionen in alkal. Flüssigkeiten höher, als in neutralen und sauren.

II. Ammoniakalischer Harn einem Froste von —16° ausgesetzt und zu normalem Harn gegeben bewirkte Vermehrung der Vibrionen, jedoch nach 14 Tagen noch keine Spur von kohlensaurem Ammon. Die Thierchen können also lange und in Menge vorhanden sein, ohne den Zerfall des Harnstoffes einzuleiten.

III. Wurde zu normalem Harn gährender zugesetzt mit etwa $^1/_{80}$ Gran Sublimat, so trat schon nach kurzem Stehen vollständige Klärung ein mit einem feinflockigen gelblichen Niederschlag, in welchem zahllose regungslos ausgestreckte Vibrionenleichen enthalten waren.

Ein Controlversuch ohne Sublimat gab nach 8 Tagen starke alkal. Gährung.

Aus den todten Vibrionen entwickelten sich kurze, rosenkranzförmige Pilzfäden nebst freien in zitternder Bewegung begriffenen Punkten, die weder bei Erwärmen noch bei Zusatz von Säure verschwanden.

IV. Wurde der alkal. Harn durch ein zehnfaches feines Staffelfilter filtrirt, und das klare Filtrat normalem Harne zugesetzt, so trat nach einigen Tagen Trübung bei neutr. Reaction, nach 6 Tagen bei alkal. Reaction ein. Die Spitzen der einzelnen mit heissem Wasser ausgewaschenen Filtra bewirkten um so eher Trübung und alkal. Reaction, je näher dasselbe dem ursprünglichen Harne in der Filterreihe gewesen war.

Aus allem folgert *T.*, dass die alkalische Harngährung durch Organismen, nicht durch Blasenschleim bedingt wird. Es werden noch zwei Fälle berührt, wo ebenfalls nach dem Katheterisiren mit einem viel gebrauchten, schlechtgereinigten Instrumente trüber, alkalischer Harn von stinkendem Geruche einige Zeit nach dem Katheterisiren entleert wurde, wo sich dieselben Organismen wie in obigem Falle nachweisen liessen.

Die Frage, warum in vielen andern Fällen bei Einwirkung derselben Schädlichkeit, des unreinen Katheters, keine Entwickelung der Infusorien stattfindet, erklärt *T.* dahin, dass wohl selten von der Aussenfläche, meist aus dem Innern und vom Rande der Augenöffnung des Katheters die Keime sich loslösen. Ob die fast jedesmal hiebei in die Blase gelangende Luftmenge, so gering sie auch sein mag, zum Leben der Vibrionen wesentlich sei, bleibe dahingestellt. Dann stelle die Blase selbst der Entwickelung von Organismen einen gewissen Widerstand entgegen. Versuche an lebenden Thieren würden desshalb voraussichtlich ohne Resultat bleiben. Anders gestalte sich die Sache, wenn chronischer Katarrh, Lähmung etc. vorhanden sei.

Unter diesen Umständen trete auch schon nach dem Versuch der Katheterisirens, z. B. bei Strictureu, alkal. Gährung auf. Hierauf lassen sich auch die Fälle zurückführen, wo ohne Katheterisiren alkal. Gährung des Harns auftrat.

Jedenfalls muss das Verhältniss jener Organismen zum Zustandekommen des besprochenen Vorgangs noch eingehenderen Untersuchungen vorbehalten bleiben. —

Aus *Pavy*'s Untersuchungen über Diabetes mellitus, welche im Ganzen einem anderen Referate anheimfallen, ziehe ich Einiges hierher Gehörige aus. Der *erste Abschnitt* des Werkchens behandelt speziell den chemischen Nachweis des Zuckers in qualitativer und quantitativer Hinsicht. Der Verf. verwirft die *Moor*'sche *Probe* als für kleine Mengen Zucker und für gefärbte Flüssigkeiten nicht anwendbar. Die *Kupferprobe* erklärt er für die beste, obschon auch bei ihr Täuschung und Fehler vorkommen können. So sei insbesondere ein Kupferüberschuss bei der *Trommer*'schen Probe nachtheilig. *P.* wendet für die Kupferprobe eine modifizirte (Aetzkali statt Aetznatron enthaltende) *Fehling*'sche Lösung an. Störend auf die Kupferprobe wirken Ammoniak-Salze (im Anfang des Kochens) und Eiweissstoffe. Letztere müssen daher entfernt werden, was nach *P.* durch Kochen unter Zusatz von concentrirtem Glaubersalz geschieht. Die *Gährungsprobe* ist seit den Entdeckungen *Berthelots*, wonach auch andere Stoffe als Zucker der geistigen Gährung mit Hefe fähig sind, unsicher. *P.* gibt auf pag. 11—17 eine Beschreibung der quantitativen Zuckerbestimmung des Harnes durch Titrirung mit seiner modifizirten Probeflüssigkeit, die nichts wesentlich Neues darbietet. —

Im *zweiten Abschnitt* behandelt der Verf. zuerst in Kürze das Historische des Diabetes, die Aufnahme des Zuckers in das Pfortaderblut und die Weiterführung desselben zur Leber, worin derselbe — und das ist die dem Verf. eigenthümliche Annahme — in einen anderen Stoff, nämlich in das Glycogen verwandelt werde. Nebstdem bespricht derselbe hier noch das Stärkmehl, diesen für sich so beständigen Stoff, dass er bei Abwesenheit von Luft, Wasser, Wärme und Ferment Jahrhunderte lang unverändert bleibt, während er bei Vorhandensein obiger Bedingungen sehr rasch sich in Zucker umsetze. Im menschlichen Organismus ist das Hauptagens dieser Umwandlung der gemischte Speichel. Hundespeichel besitzt weder in seiner Totalität noch in seinen einzelnen Drüsensekreten diese Fähigkeit. Die Wirkung des Speichels ist keine sehr weitgehende; sie hört durch die Salzsäure des Magensaftes auf. Dagegen kommen dann andere Drüsensekrete, wie Pancreassaft, vielleicht auch das Sekret der *Brunner*schen Drüsen, und der Darmsaft zur Wirkung.

P. geht nun zur Besprechung der *Bernard*schen Versuche und Theorie über, und erklärt von vorneherein, dass keine Berechtigung dazu vorhanden sei, die Zuckerbildung in der Leber als *während des Lebens* vor sich gehend anzunehmen. Dieselbe sei nur *eine Leichenerscheinung*. Auch die Bezeichnung: „glycogene Substanz" verwirft der Verf. und bedient sich für diesen Stoff des Namens *amyloide Substanz* (Hepatin).

Der Sitz der amyloiden Substanz sei in den Leberzellen, wie dieses aus der mikrochemischen Untersuchung des Organs hervorgehe. Da diese Substanz nach dem Tode in Folge von Krankheit nicht, dagegen stets im gesunden Zustand vorhanden ist, so lasse sich vermuthen, dass ihre Erzeugung von der Ausübung einer specifischen functionellen Thätigkeit der Leber abhänge.

Auf die Unzersetzbarkeit der amyloiden Substanz beim Kochen mit kaustischem Kali gründet *P.* seine Nachweisungs- und selbst quantitative Bestimmungsmethode in der Leber, indem er ein Stück derselben (etwa 200 Gran) nach dem Wiegen mit $^2/_3$ des Gewichts kaustischem Kali zusammenstosst, nach Zufügung von etwas Wasser einige Minuten lang kocht, bis Alles vollständig gelöst ist, und die so erhaltene Flüssigkeit in eine dem Volumen nach das Sechsfache betragende Menge von Spiritus giesst, wodurch die amyloide Substanz gefällt werde. Der mit Spiritus ausgewaschene Niederschlag wird getrocknet und gewogen. *P.* gibt zu, dass der Niederschlag zwar nicht reine amyloide Substanz sei, aber die Menge anderer in ihm enthaltener Stoffe sei bei gehöriger Ausführung so gering, dass sie für physiologische Untersuchungen unbedenklich ausser Acht gelassen werden könne.

(Ref. kann nicht umhin, gegen solche Bestimmungsweisen für physiologische Untersuchungen entschiedenen Einspruch zu erheben.)

Nach den weiteren Mittheilungen *P.*'s steht der Umfang der Leber in Zusammenhang mit der Menge der amyloiden Substanz in derselben, und die Menge dieser letzteren ist wieder abhängig von der Nahrungsweise. Wenn z. B. bei reiner Fleischnahrung des Hundes im Mittel von 11 Fällen auf jedes Pfund Körpergewicht nur etwa $^1/_2$ Unze Leber oder $^1/_{30}$ des Körpergewichtes kam, so fand sich bei vegetabilischer Diät im Mittel aus 5 Fällen auf das Pfund Körpergewicht eine ganze Unze Leber oder $^1/_{15}$ des Körpergewichtes. Die gleiche Verhältnisszahl ergab auch die Fütterung mit Fleischnahrung unter Zusatz von Zucker, nämlich 1 Gewichtstheil Leber auf $10^1/_2$ Gewichtstheile des Körpers.

Der durchschnittliche Gehalt der Leber an amyloider Substanz war bei animalischer Diät

7,19 p. C., bei vegetabilischer Diät 17,23 p. C. und bei animalischer Diät mit Zuckerzusatz 14,5 p. C.

Bei animalischer Diät war die Substanz der Leber fest und fleischig, bei Zuckerzusatz dagegen weich und leicht zerreisslich, schlaff und blass. Auch die Zelle war im letzteren Falle blasser.

Durch diese bei Kaninchen und Hunden erhaltenen Resultate glaubt *P.* den Beweis vollständig geliefert zu haben, dass die Zuckerarten und das Stärkmehl von der Leber zur Erzeugung von amyloider Substanz benutzt werden. (Ref. kann diesen Beweis durchaus noch nicht als geliefert anerkennen, nachdèm die quantitative Bestimmungsweise der amyloiden Substanz der Leber in keiner Weise als eine exakte bezeichnet werden kann.)

P. gibt vollkommen die Richtigkeit der von *Bernard* beobachteten Thatsachen zu, glaubt aber, dass dieselben von ihm nicht richtig interpretirt worden seien, und dass insbesondere die Resultate aus Leichen-Untersuchungen nichts für den Zustand während des Lebens beweisen. (Consequenterweise dürfte *P.* dann auch nicht die amyloide Substanz als im lebenden Organismus vorhanden ohne Weiteres annehmen. Ref.)

Seine Einwendungen gegen die *Bernard*'sche Theorie beruhen hauptsächlich auf der von ihm beobachteten Thatsache, dass Blut, aus dem rechten Ventrikel während des Lebens entzogen, kaum eine Spur von Zucker enthalte, während dasselbe nach dem Tode entnommen reich ($^1/_2$ bis 1 p. C.) daran sei. — Um aber ein richtiges Bild von dem Zuckergehalt des Blutes während des Lebens zu bekommen, sei es vor Allem nöthig, dass das Thier während der Operation der Blutentziehung in einem so vollständigen Zustand der Ruhe als möglich bleibe; denn so wie ein bedeutender Grad von Muskelaufregung oder Beeinträchtigung des Athmens hinzukomme, so trete alsbald der Zucker in beträchtlicher Menge im Blute auf. *P.* will durch blose Beschränkung des Respirationsaktes einen solchen Zuckerreichthum im Kreislauf hervorgerufen haben, dass derselbe den Harn rasch zuckerhaltig machte.

Es findet demnach, schliesst *P.* aus seinen Versuchen, im normalen Lebensprozesse keine Zufuhr von Zucker aus der Leber in den Kreislauf statt, wie man seither annahm. Nach dem Tode, und bei gewissen abnormen Zuständen während des Lebens, kommt allerdings ein reichlicher Austritt von Zucker aus der Leber vor; aber in der Regel ist nur eine Spur von Zucker im Blute zwischen der Leber und den Lungen vorhanden, und diese Spur findet man auch in demjenigen Blute, welches von den Lungen zu dem grossen Kreislauf zurückkehrt und selbst in dem Blut auf dem Wege zur Leber.

Zur Leber selbst übergehend, welcher *P.* demnach im normalen Zustande die zuckerbildende Thätigkeit gänzlich abspricht, ist zuerst zu erwähnen, dass derselbe sowohl durch Injection der alsbald nach dem Tode aus dem Körper des Thieres herausgenommenen Leber mit kaustischem Kali einerseits, mit Citronensäure andererseits, ferner durch Einlegen der Leberstücke in eine Mischung aus Eis und Kochsalz, oder auch durch Eintragen der Leberstücke in siedendes Wasser die Zuckerbildung so gehemmt haben will, dass kein Zucker in den Auszügen nachweisbar war. Die schon von *Bernard* beobachtete Thatsache, dass z. B. bei Fröschen Erniedrigung der Temperatur ein Verschwinden des Zuckers aus der Leber zur Folge hat, während Temperatur-Erhöhung eine Zunahme bewirkt, bestättigt *P.*, erklärt aber dieses Faktum wieder zu Gunsten seiner Hypothese dadurch, dass die Temperatur-Erniedrigung die Zuckerbildung *nach dem Tode* verhüte.

Es wird nun nach *P.*'s Annahme unter den gewöhnlichen Umständen während des Lebens die Umwandlung der amyloiden Substanz in Zucker durch irgend eine Kraft oder einen Zustand der lebenden und gesunden Leber gehemmt. Sowohl amyloide Substanz als Ferment sind in der Leber vorhanden, wirken aber erst nach dem Tode des Individuums aufeinander. *P.* führt nebenbei aber auch zwei Fälle an, wo die Zuckerbildung trotz des Vorhandenseins grosser Mengen von amyloider Substanz auch nach dem Tode nicht von selbst, wohl aber nach Zufügung von Speichel alsbald erfolgte. Der eine Fall betraf die Leber eines Stockfisches, der andere die eines Kaninchens.

P. sucht in dem Verhalten des Fibrins während des Lebens und nach dem Tode oder seiner Entfernung aus den Gefässen eine Parallele für die amyloide Substanz und seine Hypothese ihres Verhaltens.

Bezüglich der Rolle, welche die amyloide Substanz im normalen Zustand in der Leber spielt und des Stoffes, in welchen sie zunächst übergeht, spricht sich *P.* noch nicht entschieden aus, deutet aber an, dass er Gründe habe zu glauben, dass das Produkt ihrer Umwandlung durch die Gallenwege in den Darm gelange und bei der Fettproduktion eine Rolle spiele. Er will nach der Einführung von kohlensaurem Natron in die Pfortader während des Lebens binnen wenig Minuten alle amyloide Substanz der Leber haben verschwinden sehen, ohne dass sich eine Erzeugung von Zucker habe nachweisen lassen.

Amyloide Substanz mit Blut sich mischend gehe alsbald in Zucker über. Injection von amyloider Substanz in die Gefässe mache nicht

nur das Blut, sondern auch den Harn zuckerhaltig. Im normalen Zustande geht aber die amyloide Substanz wegen ihres geringen Diffusionsvermögens nicht aus den Leberzellen in das Blut über. Aber man kann künstlich einen solchen Uebergang hervorbringen und in Folge dessen den Harn zuckerhaltig machen, indem man entweder den *Kreislauf* durch heftige Muskelanstrengungen oder Respirationshindernisse stört und dadurch Congestion nach der Leber erzeugt; oder indem man durch Trennung des Nervus vagus, oder Einathmen von Chloroform die Circulation alterirt. Auch Aenderungen in der Beschaffenheit des Leberblutes, wie sie z. B. durch Unterbindung der Pfortader, durch Einwirkung von Säuren (Phosphorsäure), sei es indem dieselben direkt in die Gefässe injicirt oder als Clysma in den Darmkanal gebracht werden, Injektion kleiner Mengen von Aether oder Ammoniak, oder von salpetersaurem Uranoxyd bewirkt werden, besitzen das Vermögen, die Zuckerbildung hervorzurufen. Endlich sind es gewisse Einwirkungen auf das Nervensystem, der bekannte *Bernard*'sche Stich (dessen Wirkung *P.* natürlich anders erklärt, als *Bernard*), vollständige Trennung der Medulla oblongata bei künstlicher Forterhaltung dor Respiration, am meisten aber nach *P.* die Verletzung des Vertebralgeflechtes des Sympathicus u. s. w., durch welche die Zuckermenge in Blut und Harn bald und beträchtlich erhöht werden kann.

Im *dritten Theil* bespricht *P.* die Pathologie und Behandlung des Diabetes und heben wir aus diesem Theil nur kurz Folgendes aus:

Die auf die Lehre von der Glycogenese gegründete Theorie sucht die Ursache des Diabetes entweder in einer zu exzessiven Erzeugung des Zuckers, oder bei normaler Erzeugung in einer gestörten Zersetzung des gebildeten Zuckers. Diese Theorie des Diabetes muss nach *P.* verlassen und wieder zu der früheren Erklärung, welche *Prout* von diesem krankhaften Prozesse gab, zurückgekehrt werden. Der einmal in den Kreislauf des Blutes eingetretene Zucker wird nach *P.*, nicht wie die *Liebig*'sche Erklärung lautete, verbrannt, sondern einfach durch den Harn ausgeschieden; wenn wenig wie im normalen Zustande ins Blut gelangt, so findet sich der Zucker auch nur spurenweise im Harn, und umgekehrt wird der Harn reich daran.

Eine reichliche Einführung von Stärkmehl oder Zucker kann nicht allein zu einer enormen Anhäufung von amyloider Substanz, sondern auch von Fett in der Leber führen. Es scheint demnach, dass Zucker in der Leber in Fett übergehen kann.

P. sucht die Ursache des Diabetes nicht in einer exzessiven, sondern in einer mangelhaften Thätigkeit der Leber, in deren Folge der zugeführte Zucker nicht in derselben in amyloide Substanz umgewandelt werde. Dazu können aber verschiedene Einflüsse mitwirken; allein in der Regel gelinge es nicht, die Entstehung des Leidens auf eine bestimmte Ursache zurückzuführen. In einigen Fällen sei ein völliger Mangel an Assimilationskraft für die Zuckerstoffe vorhanden, so dass Alles, was von den zu dieser Klasse gehörigen Nahrungsmitteln genossen wird, ohne assimilirt zu werden, den Organismus wieder verlässt und sogar noch mehr als dieses, denn es werde Zucker entleert, der nicht direkt aus der eingeführten Nahrung stammt. In anderen Fällen bilde der Mangel an Assimilationskraft für die Zuckerstoffe der Nahrung die einzige Aeusserung der Krankheit, und es werde kein Zucker entleert, wenn eine vollständige Enthaltsamkeit von stärke- und zuckerhaltigen Substanzen beobachtet werde. In noch anderen Fällen ist die Abweichung vom gesunden Zustand noch weniger augenfällig, indem nur bei Genuss grösserer Mengen vegetabilischer Nahrung Zucker im Harn auftrete.

Da wo endlich Zucker im Harn auftrete bei rein animalischer Diät, müsse der Zucker als von den Produkten des Stoffwechsels der Gewebe oder von einer Metamorphose der Nahrung stammend angenommen werden.

Maumené hat den Urin von zwei, an Diabetes insipidus leidenden Kranken untersucht, und bei einer Entleerung von circa 8 Liter täglich nur etwa 22 Grmm. fester Stoffe als tägliche Ausscheidung gefunden. Im Mittel enthielten 1000 Cc. Harn nur 2,412 Grmm. trocknen Rückstandes. Die spez. Schwere war 1,002 bis 1,004.

Der dunkelbraune Verdampfungsrückstand war erfüllt von Crystallen von Kochsalz, die etwa die Hälfte des ganzen festen Rückstandes ausmachten. Die Harnstoffmenge betrug nur 0,93 Grmm. per Liter.

In dem durch essigsaures Blei entstehenden Niederschlage will *M.* nach der Zersetzung mit Schwefelammonium neben Phosphorsäure und Schwefelsäure auch Milchsäure gefunden haben, wofür derselbe aber den näheren Beweis nicht geliefert hat. (Milchsäure wird bekanntlich durch Bleisalze gar nicht gefällt. Ref.)

Wie man mit dem Namen Albuminurie ein pathologisches Phänomen, welches in verschiedenen krankhaften Zuständen vorhanden sein kann, bezeichnet hat, so hat Dr. *Gallois* es sich zur Aufgabe gemacht, so viel als möglich das Auftreten des Inosits im Harne zu studieren und es als *Inosurie* in der Reihe der semiotischen Krankheitserscheinungen aufzuführen. Indem er zuerst kurz die Darstellung und das Geschichtliche des Inosits mittheilt und in dieser Hinsicht der Arbeiten des *Ref.*, dann *Cloetta's*, *Vohl's*,

Valentiner's, Neukomm's, Staedeler's und *Müller's* gedenkt, dann die Eigenschaften des Inosits beschreibt, geht er im *zweiten Kapitel* seiner Monographie speziell zur Auffindung des Inosits im Harn über. Er erwähnt dabei der Versuche *Cloetta's* mit gesundem Menschen- und Kuhharn, der Auffindung des Inosits im Harn bei Diabetes und Morbus Brightii durch *Neukomm, Lebert, Cloetta* und *Vohl* und stellt sich schliesslich folgende Fragen:

1) Kommt der Inosit im normalen Harne des Menschen, oder nur in pathologischen Fällen vor?

2) Ist die Inosurie ein spezieller und bestimmter Krankheitszustand mit eigenthümlichen Symptomen und Behandlung wie Diabetes z. B., oder ist die Inosurie nur ein mehreren Krankheiten gemeinsames Symptom?

Der Verf. beschreibt hierauf im Kapitel III mehrere Versuche, welche er unternommen hat, um auf einem einfachen Wege zur Nachweisung und quantitativen Schätzung des Inosits im Harne zu gelangen. Sie gaben aber grösstentheils negative Resultate. Dass zur Erzielung der Inosit-Reaktion mit Salpetersäure und Chlorcalcium das Ammoniak entbehrlich ist, und dass anstatt des Chlorcalcium auch Chlorzink angewendet werden kann, sind schon länger bekannte Thatsachen. Nach den Beobachtungen des Verf. soll aber eine Mischung aus Chlorzink, Salpetersäure, Inosit und Harnsäure die Reaktion des Inosits deutlich erscheinen lassen, ohne dass die Anwesenheit der Harnsäure dabei störend wirkt. —

Wie Chlorcalcium und Chlorzink so fand *G.* auch das Chlorbaryum, Chlormangan, Chlornickel, Sublimat wirksam zur Hervorbringung einer mehr oder weniger rothen Färbung. Anstatt der freien Salpetersäure hat derselbe einige saure Salze dieser Säure und darunter namentlich das salpetersaure Quecksilber mit günstigem Erfolge angewendet. Eine Mischung aus Harnstoff, Sublimat und salpeters. Quecksilberoxydul, mit sehr wenig Inosit versetzt, abgedampft, soll einen tief violett gefärbten Rückstand hinterlassen, der in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich ist, sich in Ammoniak theilweise löst, nach dem Verdampfen mit seiner ursprünglichen Farbe wieder erscheint, und durch Salpetersäure nur wenig verändert wird, indem die Masse eine weinrothe Färbung annimmt.

Da nun beim Zusammenkommen von salpetersaurem Quecksilberoxydul mit Sublimat Calomel und salpetersaures Quecksilberoxyd entstehen, so ist eigentlich das letztere das wirksame Agens. *G.* gibt nun zur Herstellung einer passenden Auflösung von saurem salpetersaurem Quecksilberoxyd eine spezielle Vorschrift, nach welcher 1 Theil Quecksilber in 2 Theilen gewöhnlicher Salpetersäure aufgelöst, dann auf die Hälfte verdampft und hierauf mit $1^1/_2$ Theil destillirtem Wasser wieder verdünnt werden soll. Nach 24 Stunden giesst man die klare Lösung von dem Niederschlag des bas. Salzes ab.

Bringe man von diesem Reagens 1 Tröpfchen mittelst einer Pipette zu der auf Inosit zu prüfenden, vorher bis auf wenige Tropfen eingedampften Flüssigkeit, z. B. zu Harn, und verdampfe man dann vorsichtig zur Trockne, so entstehe zuerst ein gelblichweisser, bei weiterem vorsichtigen Erwärmen aber rosenroth gefärbter Rückstand. Beim Erkalten verschwinde die rothe Farbe, komme aber beim abermaligen Erwärmen wieder zum Vorschein.

Da die beschriebene Reaktion weder durch Harnsäure, noch Harnstoff, Traubenzucker, Mannit, Glycocoll u. s. w. hervorgebracht wird, so hält sie der Verf. zur Nachweisung des Inosits im Harn für vollkommen geeignet.

Nur die Anwesenheit von Albumin im Harn kann durch die rothe Färbung, welche dasselbe durch das Quecksilbernitrat beim Erwärmen erleidet, möglicherweise täuschen oder vorhandenen Inosit verdecken.

Zur Nachweisung des Inosits in einem Harne, der weder Albumin noch Zucker enthält, empfiehlt der Verf. folgende beide Verfahren:

1) Man fällt 10—20 Grmm. Urin mit Barytwasser aus, filtrirt die fast ganz entfärbte Flüssigkeit und verdampft von dem Filtrat im Wasserbad etwa 4 Fünftel und fügt dem in ein Stempelglas gebrachten konzentrirten Harn Alkohol von 95^0 bis zur starken Trübung zu. Man lässt das Gemisch 24 Stunden ruhig stehen und hebt dann den klaren Alkohol mittelst einer Pipette von dem Bodensatz ab. Auf letzteren giesst man eine neue Menge kalten Alkohol, rührt um und lässt ihn 12 Stunden stehen. Nach Verlauf dieser Zeit hebt man den Alkohol abermals ab, bringt den Bodensatz in ein Schälchen, löst mit Wasser, verdampft und fügt gegen Ende des Verdampfens einen Tropfen der oben angegebenen Quecksilberlösung zu und bringt zur Trockne. Noch empfehlenswerther ist

2) die Fällung des abgewogenen Harns mit neutralem und nach Abfiltrirung des Niederschlags mit bas. essigs. Blei.

Der 24 Stunden gestandene, dann etwas ausgewaschene Niederschlag wird in Wasser zertheilt, mit Schwefelwasserstoff zerlegt und die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit wie oben behandelt. Die so erhaltene Flüssigkeit ist in der Regel wenig gefärbt.

Eiweisshaltige Harne müssen durch Aufkochen unter Zusatz von sehr wenig Essigsäure (im Falle sie alkalisch sind, Ref.) von Eiweiss befreit und dann mit neutralem und basisch essigs. Blei ausgefällt und letzterer Niederschlag dann wie oben behandelt werden.

Zuckerhaltige Harne werden mit neutralem, dann basisch essigsauren Blei gefällt. Da aber in letzterer Fällung auch Zucker vorhanden ist, so muss der Niederschlag wiederholt und zwar so lange gut mit Wasser ausgezogen werden, um die Menge desselben möglichst zu reduziren, bis das Filtrat keine Reaktion mehr mit Kupfersalz liefert. Zucker wird nämlich durch das Quecksilbernitrat geschwärzt und dadurch die rothe Reaktion mehr oder minder maskirt. Dann wird derselbe wie oben mit Schwefelwasserstoff zerlegt und das Filtrat weiter behandelt.

G. hat sich durch spezielle Versuche überzeugt, dass $^3/_4$—1 Theil Inosit in 1000 Thl. Harn durch diese Methoden noch nachgewiesen werden können.

Der Verf. geht nun zu den Versuchen über, die er angestellt hat, um Inosit im Harn gesunder Menschen, und um denselben im Harn von reinen Fleischfressern (Tigern, Löwen und Jaguaren im Jardin des plantes zu Paris) nachzuweisen. In beiden Fällen wurden trotz der sorgfältigsten Prüfung *nur negative Resultate* erzielt.

Nachdem sowohl im Diabetes als bei *Bright*'scher Krankheit der Inosit bereits mehrfach im Harn aufgefunden worden ist, glaubte *G.* sich folgende Fragen stellen zu müssen:

1) Existirt eine Krankheit, vergleichbar dem Diabetes, die nur veranlasst wird durch den Uebergang von Inosit in den Harn, und welche daher den Namen einer wesentlichen Inosurie oder eines Diabetes inositicus verdient? Wenn ja, welches sind ihre Symptome und ihre Behandlung? Oder ist

2) die Inosurie nur ein Symptom gewisser anderer krankhafter Zustände? Welches sind die Krankheiten, in denen dieses Symptom auftritt, und welches wäre deren Bedeutung?

Zur Lösung dieser Fragen hat *G.* eine Reihe von Harnuntersuchungen in dieser Richtung vorgenommen, deren Ergebniss wir hier in Kürze folgen lassen:

1) *Polyurie.* In 4 Fällen von Diabetes insipidus fand sich nirgend eine nachweisbare Spur von Inosit.

2) In 3 Fällen wurde der Harn von Frauen, während der Lactation, welcher bekanntlich auf die *Fehling*'sche Kupferlösung reduzirend wirkt, auf Inosit untersucht — jedoch mit negativem Resultat.

3) In 30 Fällen von *Diabetes mellitus* wurde nur *fünfmal Inosit* aufgefunden, und zwar theils neben viel, theils neben sehr wenig Zucker. Besondere Symptome waren bei dieser Inosurie nicht wahrnehmbar.

4) Die Untersuchung von 25 Fällen von eiweisshaltigem Harn, theils bei Morbus *Brightii*, theils bei Herzfehlern u. s. w. ergab nur *zweimal die Anwesenheit von Inosit.* Auch hier liess sich kein besonderer Einfluss auf den Krankheitsgang wahrnehmen. Einer der Fälle, in welchem Inosit vorkam, ist dadurch von Interesse gewesen, dass die Inosurie nach einer vorausgegangenen Glycosurie sich einstellte.

5) In 21 anderen verschiedenen, theils fieberhaften, theils fieberlosen Krankheiten, zusammen 40 einzelnen Fällen hat *G.* den Harn auf Inosit stets mit negativem Erfolge geprüft.

Nach diesen Ergebnissen lässt sich mit dem Verf. schliessen, dass die Inosurie nicht als für sich bestehende Krankheitsform, sondern nur als ein Symptom zu betrachten ist.

Der Verf. ergeht sich nun in Reflexionen und Theorien über die Entstehungsweise des Inosits. Ihn nur von den genossenen Nahrungsstoffen abzuleiten, hält derselbe nicht für zulässig, wegen der zu geringen Quantität, in welcher derselbe darin vorkommt.

Dagegen ist er geneigt, ihm dieselbe Entstehungsweise wie dem Zucker im Organismus, d. h. die Entstehung aus der glykogenen Substanz der Leber zuzuschreiben. Er hat zur Prüfung dieser Annahme an 3 Kaninchen durch *Bernard* selbst den bekannten Stich in die vierte Hirnhöhle vornehmen lassen, und hierauf den Harn dieser Thiere auf Zucker und Inosit untersucht. Ersterer fand sich in allen 3 Fällen reichlich vor, Inosit aber *nur in einem Falle*, und zwar sogleich nach erfolgtem Stich, dann eine Zeit lang aussetzend, und endlich nach Verlauf von etwa 20 Stunden wieder sich zeigend. —

Da nur bei Diabetes mellitus und Albuminurie die Nachweisung des Inosits im Harn bis jetzt gelang, so wäre es von Interesse zu ermitteln, ob bei dem Vorhandensein von Inosit in der Albuminurie nicht auch gleichzeitig Zucker in solchem Harne sich findet, oder ob der Albuminurie eine Glucosurie voraus ging oder nachfolgt. —

Kühne hat bekanntlich behauptet, der Harn Icterischer enthalte selbst nach Darreichung von Benzoesäure keine Hippursäure, was mit den Beobachtungen von *Folwarczny*, *Neukomm* und *O. Schultzen* im Widerspruch steht. Darauf hin hat *Huppert* in 3 Fällen von Icterus den Harn auf Hippursäure *mit positivem Resultate* untersucht. Darunter war ein Fall von einjährigem, vollständigem Icterus, der Gegenstand einer Dissertation von *Graubner* wurde. Benzoesäure hatten die Kranken nicht bekommen.

Der direct eingedampfte Harn wurde mit etwas Salzsäure und Aether ausgezogen, der Verdampfungsrückstand, nicht immer Krystalle, oft braune ölige Tröpfchen, in Kalkwasser gelöst und dann nach Salzsäure-Zusatz verdampft. Es schieden sich Krystalle von Hippursäure aus, die im Reagensglase zu rothen Tropfen schmol-

zen, sich am Glase in die Höhe zogen und bei deutlichem Geruche nach Benzonitril ein Sublimat von Benzoesäure gaben. Hippursäure war stets in nur geringer Menge, Benzoesäure nie vorhanden.

Dr. *E. Levier*, Assistent der mediz. Klinik in Bern, beschreibt eine, nach vorausgegangener Masernepidemie aufgetretene, namentlich bei weiblichen Individuen häufige Cholerineepidemie, bei welcher die entleerten Faecalmassen sehr reich an Leucin und einmal auch an Tyrosin waren. Er beschreibt 5 derartige Fälle, in welchen mikroskopisch das Leucin an seiner charakteristischen Kugelform, seiner Löslichkeit in warmem Wasser, in Essigsäure u. s. w. erkannt, und zum Theil auch chemisch durch Fällen der Lösung mit essigsaurem Blei, Entfernung des überschüssigen Bleisalzes durch Schwefelwasserstoff und Abdampfen zur Syrupkonsistenz, wobei abermals die charakteristische Kugelform auftrat, nachgewiesen wurde. Neben den kugelförmigen Bildungen waren im Bereiche des Objektes massenhafte kleine Krystallstäbchen oder Blättchen zu sehen, welche stellenweise radienförmig oder als Drusen angeordnet zusammenlagen, nebenbei aber grösstentheils frei im Präparate herumschwammen. Die isolirten Kryställchen zeigten meist eine geschwungene oder gebogene Gestalt. Spätere Auflösungs- und Umkrystallisations-Versuche haben diese Körper mit den erwähnten Kugeln als identisch ergeben. Sie waren sublimirbar und entwickelten Amylamin. Da die meisten dieser Entleerungen ganz frisch untersucht wurden, so ist damit das Auftreten des Leucin als Produkt des lebenden Organismus ausser Zweifel. Im polarisirten Lichte erwiesen sich die Leucinkugeln als doppelbrechend. —

Dr. *Daake* beschreibt zwei Fälle von Schilddrüsen-Konkretionen, welche er im Göttinger pathologischen Institut untersucht hat. In beiden Fällen fand sich in die colloide Masse der Acini oxalsaurer Kalk in Form eines feinen Pulvers eingelagert, welches unter dem Mikroskope von der Form kleiner glänzender Pünktchen bis zu der Grösse von Krystallen, welche zum Theil mit freiem Auge erkennbar waren, variirte. Die Krystalle waren unlöslich in Essigsäure, in Wasser und Natronlauge, dagegen löslich in Salzsäure.

Der grösste dieser Krystalle hatte einen Durchmesser von 0,51 Mm. und zeigte unter dem Polarisationsmikroskop bei 50facher Vergrösserung mit gekreuzten Nicols die seiner Form entsprechenden *Newton*'schen Farben. Namentlich war das Blau zweiter Ordnung an den Seitenflächen der Pyramide sichtbar. Die Krystalle waren demnach keine tesseralen, sondern Quadratoktaeder der sogenannten Briefcouvertform. Hin und wieder waren in dem interstitiellen Bindegewebe der Acini auch körnige Massen von gelbrothem Hämatoïdin eingelagert.

Anschliessend an die Beobachtungen *Schlossberger's*, *Friedreich*'s und *Grohe*'s über das Vorkommen von Vivianit im Thierkörper gibt Prof. *Böttcher* seine Beobachtungen und Versuche, aus denen hervorgeht, dass diesem Processe eine besondere Disposition, „begründet in localen Verhältnissen und andern nicht näher angebbaren Momenten", nicht zu Grunde liege. Mit Uebergehung der angeführten Sectionsberichte der einzelnen Fälle sind die Ergebnisse kurz folgende. Bei zwei Fällen von Krebs wurde schon nach 4—6 Tagen in den Präparaten, die noch keinen Fäulnissgeruch zeigten, bei Aufbewahrung in der Kälte, an einzelnen Stellen, die weder mit Blutextravasaten, noch mit den Blutgefässen noch sonst in irgend einer Weise mit einem Blutheerde in Verbindung standen, oberflächliche Bildung von Vivianit bemerkt, bis auf etwa 2 Linien Tiefe. Darunter sassen gelbe, durchscheinende Krystalle, die an der Luft blau wurden und nach Form und chem. Reactionen sich ebenfalls als phosphorsaures Eisenoxydul erwiesen. Bei näherer Untersuchung ergab sich, dass die Stellen mit Vivianitbildung an den Präparaten gewissen Orten der eisernen Aufbewahrungswanne entsprachen, an welchen die Oelfarbe abgesprungen war und sich Rostflecken gebildet hatten. Mit dieser Idee angestellte Versuche ergaben das unzweifelhafte Resultat, dass eine innere Ursache für Vivianitbildung nicht existirt und dass immer sich die Zufuhr von Eisen zu den Präparaten nachweisen liess, sobald Vivianitbildung eintrat.

Grote hat, im Besitze eines Cystin-Steines, denselben verwendet, um eine neue Elementaranalyse dieses seltenen Stoffes anzustellen, indem die von *Gmelin* zuerst angenommene Formel $C_6H_7NS_2O_4$ nicht ganz mit der *Thaulow*'schen Analyse übereinstimmt.

Gr. hat zu diesem Behufe den Stein in Ammoniak gelöst, wobei nur eine geringe Menge einer faserigen Masse zurückblieb, und beim Stehen im Vacuum über Schwefelsäure sich die charakteristischen 6seitigen Tafeln des *Cystins* ausschieden.

Diese ergaben folgende Verhältnisse:

Kohlenstoff	— 30,07
Wasserstoff	— 5,83
Schwefel	— 26,60

Diese Zahlen stimmen mit der *Gmelin*'schen Formel ganz gut überein, während die *Thaulow*'sche Formel nur 5,00 Wasserstoff voraussetzen würde, wie *Thaulow* in der That auch nur 5,10 p. C. Wasserstoff gefunden haben will.

Dr. *Eichwald*, der bereits im Jahre 1862 eine ausführliche Arbeit über die Colloidentartung der Eierstöcke der Conferenz der kais. med. chir. Akademie vorlegte, die sich auf etwa 20 Colloidflüssigkeiten und mehrere Colloid-Geschwülste, welche *E.* im Laufe der Jahre 1859 bis 1862 in dem gynäkologischen Klinikum zu Petersburg beobachtete, stützte, hat den chemischen Theil dieser Forschungen weiter verfolgt und im Laboratorium des Ref. insbesondere noch weitere Versuche über den Schleimstoff und seine Umwandlungsprodukte hinzugefügt. In Folge dessen hat *E.* eine vollständige Umarbeitung in Bezug auf diesen Theil seiner früheren Abhandlung vorgenommen, und den ersten Abschnitt ausführlicher behandelnd, in dem zweiten und dritten Abschnitt dagegen nur Auszüge aus seiner früheren russischen Abhandlung gebend, das Ganze den Verhandlungen der physik.-med. Gesellschaft in Würzburg einverleibt.

Der *erste Abschnitt* der Abhandlung, der vorzugsweise nur dieses Referat angeht, handelt von den in colloiden Eierstockcysten vorkommenden Eiweiss- und Schleim-Stoffen. Es kommen nach dem Verf. in dem flüssigen Inhalt der Colloidbälge nur einige wenige Proteinkörper vor, welche in einer eigenthümlichen molekulären Umwandlung begriffen sind und sich in den verschiedenen Stadien dieser Umwandlung gegen Reagentien verschieden verhalten. Dieselben bilden 2 distinkte Reihen, die sich von einander im Ganzen gut trennen lassen, während die einzelnen Glieder einer Reihe nur dann von einander trennbar sind, wenn einzelne Zwischenglieder fehlen. Die Aufstellung dieser beiden Reihen bezieht sich nicht allein auf die flüssigen und halbflüssigen Stoffe der Colloidbälge, sondern kann auch auf deren Formelemente ausgedehnt werden.

Als Repräsentanten dieser beiden Reihen dienen am Füglichsten der *Eiweissstoff* und der *Schleimstoff*.

I. Reihe des Schleimstoffs.

1) Das *Mucin*. Der Verf. gibt für die Darstellung des Mucins aus schleimigen Flüssigkeiten und aus thierischen Geweben nachfolgendes Verfahren an, welches wir, ebenso wie die hauptsächlichsten Eigenschaften desselben unverkürzt mittheilen.

Ist die zu bearbeitende Flüssigkeit von dünner, wässriger Consistenz, so versetzt man sie in einem Kolben direkt mit concentrirter Essigsäure (im Ueberschusse) und erwärmt sie einige Zeit unter stetem Umrühren gelinde (bis gegen 40° C.). Hat man aber eine dicke Flüssigkeit oder gar eine zähe Masse (z. B. pneumonischen Auswurf) vor sich, so übergiesst man sie zuerst mit so viel Wasser, dass beim Umrühren ein leicht bewegliches Fluidum erhalten wird, welches man, ohne etwa ausgeschiedene Mucinflocken zu berücksichtigen, mit überschüssiger Säure versetzt und wie vorhin erwärmt. Dann bringt man die trübe Flüssigkeit in einen Glascylinder und lässt sie einige Stunden stehen: der sich absetzende flockige Niederschlag besteht vorzugsweise aus dem Mucin und den Formelementen der Flüssigkeit, enthält aber oft noch eine bedeutende Menge von Eiweissstoffen, welche das Mucin beim Niederfallen mitgerissen hat. Man giesst daher, nachdem der Niederschlag sich vollständig abgesetzt hat, die essigsaure Lösung der Eiweissstoffe von demselben (am besten mit einem Heber) ab, übergiesst ihn mit Wasser, setzt nochmals concentrirte Essigsäure zu, rührt tüchtig um und lässt die Flocken sich absetzen, wie das erste Mal. Dieses Verfahren wiederholt man zum 3ten, ja selbst zum 4ten Male, vertheilt alsdann den Niederschlag auf mehrere Filtren und wäscht ihn erst mit essigsäurehaltigem Wasser, bis die durchfliessende Flüssigkeit nicht mehr durch Ferrocyankalium, noch durch Tannin getrübt wird, — dann aber mit reinem Wasser, bis das Filtrat nicht mehr sauer reagirt. Jetzt bringt man den Rückstand von den Filtren in ein grosses Gefäss, übergiesst ihn mit Kalkwasser und lässt das Gefäss wohlverkorkt über Nacht an einem kühlen Orte: die Mucinflocken quellen allmälig und bilden eine schäumende, bräunliche Lösung, welche von den ungelösten Formelementen durch Filtration getrennt werden kann. Man thut wohl, einen solchen Ueberschuss von Kalkwasser zu nehmen, dass die Lösung stark alkalisch reagirt, indem sie alsdann leichter filtrirbar ist. Geht sie trotzdem schwer durch's Filtrum, so kann man noch durch Verdünnung mit Wasser nachhelfen. Gewöhnlich ist das Filtrat vollkommen klar und durchsichtig; doch kommen auch Fälle vor, wo kleinere Formelemente (besonders freie Zellenkerne und pyoide Körper) durch's Filtrum hindurchgehen, so dass das Filtrat das Ansehen hat, als ob feine Nebel darin herumschwämmen. Man thut daher gut, die Lösung in allen Fällen mikroskopisch zu untersuchen. Findet man sie nicht rein, so bleibt nichts übrig, als sie 24 Stunden wohlverkorkt ruhig stehen zu lassen, damit die Formelemente sich zu Boden senken, worauf man die Lösung, oder noch besser nur die oberen Schichten derselben vorsichtig mit einem Heber oder einer Pipette abhebt. Hat man sich auf diese oder jene Weise eine klare Mucinlösung verschafft, so fällt man sie abermals mit concentrirter Essigsäure. Man muss einen bedeutenden Ueberschuss der letzteren zusetzen, damit der Stoff in zarten, häutigen Flocken niederfällt; hat man zu wenig zugefügt, so scheidet er sich unvollständig aus und man erhält eine undurchsichtige, weissliche Flüssigkeit, welche trübe durch's Filtrum läuft: man

muss alsdann durch Zusatz einer neuen Qantität Säure nachhelfen. Je verdünnter die Mucinlösung war, um so feiner sind die sich ausscheidenden Flocken, und um so leichter lassen sie sich auswaschen. Zu diesem Behufe vertheilt man das Mucin nochmals auf einige Filtren und wäscht dasselbe mit essigsäurehaltigem Wasser *vollständig aus*, indem man das Waschwasser wiederholt mit Ferrocyankalium und Tannin auf Albuminate, mit oxalsaurem Ammoniak auf Kalksalze, mit Silberlösung auf Chlorverbindungen prüft. Schliesslich wäscht man den Stoff mit reinem Wasser. Hat man so die Essigsäure vollständig entfernt, und setzt das Waschen noch einige Zeit fort, so quillt das Mucin allmälig in dem Wasser und dieses läuft zuletzt trübe durch's Filtrum, indem es Mucin aufzunehmen anfängt. Dann ist es hohe Zeit, dass man einhält. Man giesst daher etwas Alkohol auf die Filtren, wodurch sich der Stoff wieder zusammenzieht, nimmt letzteren mit weingeisthaltigem Wasser von den Filtren herunter und hebt ihn unter starkem Alkohol auf. Will man sich von der Reinheit des Präparats überzeugen, so braucht man nur eine Portion desselben mit conc. Essigsäure zu bearbeiten, und die saure Flüssigkeit abzufiltriren: sie muss weder durch Tannin, noch durch Ferrocyankalium verändert werden. Ist dies dennoch der Fall, so muss man den Stoff nochmals in Kalkwasser lösen und die ganze Manipulation wiederholen.

Darstellung des Mucins aus thierischen Geweben. Das Gewebe wird in der von *Rollet* angegebenen Weise gereinigt, in feine Scheiben geschnitten, mehrmals mit Wasser unter gelindem Erwärmen extrahirt und wiederholt zwischen Leinwand ausgepresst, bis die abfliessende Flüssigkeit nicht mehr durch Essigsäure und Ferrocyankalium gefällt wird. Dann werden die Gewebsstücke mit Kalkwasser übergossen, tüchtig umgerührt, wobei sie stark aufquellen, und in einem wohlverkorktem Gefässe an einem kühlen Orte stehen gelassen. Am anderen Tage wird die Flüssigkeit von den Gewebsstücken abgegossen, welche zum 2ten, ja selbst zum 3ten Male mit Kalkwasser bearbeitet werden können, ehe sie vollkommen erschöpft sind. Die abgegossene Lösung aber wird filtrirt und allmälig mit *concentrirter* Essigsäure versetzt, bis sich das Mucin in grossen, weisslichen, häutigen Flocken ausscheidet. Gewöhnlich muss man einen *grossen* Ueberschuss von Säure anwenden, und zwar bedarf man um so mehr von derselben, je concentrirter die Mucinlösung ist. In dieser Beziehung stehen *E*'s. Erfahrungen in einem eigenthümlichen Widerspruche zu denen von *Rollet*, nach welchen nur *verdünnte* Essigsäure zur Fällung des Stoffes anwendbar ist, indem concentrirte den frischen Stoff in einer eigenthümlichen Weise verändern soll, so dass er sich in der Flüssigkeit fein vertheilt und diese selbst durch dichtes Filtrirpapier nur trübe hindurchgeht. Dieses findet aber, nach *E.*, nur dann statt, wenn man *zu wenig* oder *zu verdünnte* Säure angewandt hat, indem der Stoff alsdann unvollständig ausgefällt wird, und man (selbst bei schwach saurer Reaktion) eine undurchsichtige, weisse Flüssigkeit erhält, nicht aber einen flockigen Niederschlag, gerade wie dieses auch bei Bereitung des Mucins aus schleimigen Flüssigkeiten vorkommen kann. — Die Anwendung von verdünnter Essigsäure hat aber noch einen anderen Uebelstand. Das Kalkwasser enthält neben dem Mucin regelmässig noch Eiweiss, indem es nicht möglich ist, diesen Stoff aus den Geweben durch die vorausgeschickte Bearbeitung mit Wasser vollständig zu entfernen, auch kann das Wasser nur oberflächlich wirken, und die Gewebsstücke müssen bei ihrem Aufquellen in Kalkwasser dem lösenden Einflusse desselben neue Berührungspunkte darbieten. Benutzt man nun zur Ausfällung des Mucins *verdünnte* Säure, so muss das Eiweiss mit ihm niederfallen und es verunreinigen. Die weitere Bearbeitung des aus dem Kalkwasser gefällten Stoffs ist ganz dieselbe, wie bei Bereitung des Mucins aus schleimigen Flüssigkeiten. Nur ist man, um ein reines Präparat zu erhalten, immer genöthigt, den gewaschenen Stoff nochmals in Kalkwasser zu lösen, die filtrirte Lösung zu fällen und den Niederschlag zu waschen.

Obgleich die Darstellung des Mucins auf die angegebene Weise mehrere Tage erfordert, so braucht man doch nicht zu fürchten, dass es sich während der Arbeit zu zersetzen anfängt. Nur darf man den ausgefällten Stoff nicht in Berührung mit Wasser bei freiem Luftzutritt stehen lassen, indem es so bald in Fäulniss übergeht. Dagegen kann man ihn in einem verschlossenen Gefässe unter essigsäurehaltigem oder mit Weingeist versetztem Wasser ganz gut einige Tage stehen lassen, besonders an einem kühlen Orte.

Eigenschaften des reinen Schleimstoffes. Die flockige, weisse oder graulichweisse Substanz ist in Wasser unlöslich, quillt aber darin ausserordentlich leicht und stark auf. Schüttelt man eine Portion derselben mit Wasser und lässt das Gemisch einige Stunden stehen, so scheidet sich der Stoff zwar grösstentheils wieder aus, die Flüssigkeit bleibt aber trübe und die unteren Schichten derselben gehen, allmälig undurchsichtiger werdend, ohne scharfe Grenze in den halbflüssigen, homogenen Bodensatz über. Giesst man diese Flüssigkeit ab und verdünnt sie mit Wasser, so fällt noch ein Theil des Stoffes aus, Spuren desselben bleiben aber immer zurück und können auch nicht durch Filtration abgeschieden werden; dennoch senkt sich der Stoff

ganz allmälig zu Boden, aber freilich so langsam, dass er sich bereits zu zersetzen anfängt, ehe die Flüssigkeit sich vollkommen klärt, — denn die geringsten Mengen des Stoffes genügen, um das Wasser in einer merklichen Weise zu trüben.

In den organischen Säuren (Essigsäure, Oxalsäure) ist das Mucin vollkommen unlöslich, mögen sie verdünnt oder concentrirt sein. Ebensowenig wird es von stark verdünnten Mineralsäuren angegriffen; namentlich nehmen Säuren von derjenigen Verdünnung, welche (nach *Bruecke*'s Untersuchungen) zur Auflösung von Albuminaten besonders geeignet ist, nicht einmal Spuren desselben auf. Schüttelt man aber Mucin mit einer *mässig verdünnten* Mineralsäure, so erhält man eine trübe, schäumende Flüssigkeit, indem ein Theil des Stoffes in Lösung übergeht und den Rest desselben suspendirt erhält. — In *concentrirten* Mineralsäuren endlich (Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure) ist der Stoff vollkommen löslich; diese Lösungen sind ganz klar, werden aber nicht allein durch Alkalien, sondern sogar durch Wasserzusatz gefällt.

Weit leichter als in Mineralsäuren ist das Mucin in Alkalien und alkalischen Erden (Kali, Natron, Ammoniak, Kalk, Baryt) löslich, welche man nur in geringer Menge dem Wasser zuzusetzen braucht, um mit bedeutenden Quantitäten des Stoffs vollkommen klare und filtrirbare Lösungen zu erhalten. *Gesättigte* Mucinlösungen reagiren gleich gesättigten Albuminlösungen *neutral*, so dass sich das Mucin in dieser Beziehung *wie eine Säure verhält*. Um eine *gesättigte* Lösung zu erhalten, hat man nur eine so geringe Menge des Alkali oder der alkalischen Erde anzuwenden, dass ein Theil des damit bearbeiteten Stoffes ungelöst bleibt, und die Lösung vom Rückstande abzufiltriren, nachdem man sie genugsam verdünnt hat. Durch Kohlensäure wird der Schleimtoff aus alkalischer Lösung nicht gefällt: man kann das Gas stundenlang hindurchstreichen lassen, ohne dass sie in irgend einer Weise verändert wird. Dagegen werden solche Lösungen sehr leicht durch Essigsäure, Oxalsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure gefällt. Die Niederschläge von organischen Säuren sind permanent, diejenigen von Mineralsäuren dagegen (wenn letztere nicht zu stark verdünnt sind) im Ueberschusse löslich, und diese sauren Lösungen werden durch Ferrocyankalium nicht verändert, wohl aber bei Neutralisation gefällt. — Die Lösung des Mucins in überschüssiger Salzsäure kann durch Zusatz von Chlornatrium bedeutend erleichtert werden. Ueberhaupt ist es viel leichter, eine saure Mucinlösung herzustellen, indem man zu einer Lösung von Mucin in Alkali überschüssige Säure hinzufügt, als wenn man den reinen Stoff *direkt* mit der letzteren bearbeitet. Man wird im ersteren Falle unter sonst gleichen Umständen bedeutend weniger Säure anwenden müssen, als im zweiten, wahrscheinlich weil das nebenbei entstehende Alkalisalz der angewandten Säure die Lösung im Ueberschusse desselben erleichtert.

Neutral oder schwach alkalisch reagirende Lösungen von Mucin (in Kali oder Natron) werden durch Quecksilberchlorid, schwefelsaures Kupferoxyd, salpetersaures Silberoxyd, Eisenchlorid nicht verändert. Durch neutrales essigsaures Bleioxyd werden neutrale Mucinlösungen ebenfalls nicht gefällt; sie nehmen nur eine eigenthümliche opalisirende Beschaffenheit an, lassen sich aber ganz gut mit Wasser mischen, und selbst nach längerem Stehen bildet sich in ihnen kein Niederschlag. — Dagegen werden sowohl alkalische, als neutrale Mucinlösungen vollständig durch basisch essigsaures Bleioxyd gefällt, und der so erhaltene flockige Niederschlag scheidet sich vollkommen gut aus. Durch Tannin werden weder neutrale, noch alkalische Mucinlösungen gefällt. Durch Kochen werden sie nicht verändert, wohl aber werden sie durch Alkohol gefällt. Presst man das Coagulum zwischen Fliesspapier aus, so ist es wieder leicht in Wasser löslich; und reagirte die ursprüngliche Mucinlösung alkalisch, so zeigt die Lösung des Coagulums eine gleiche Reaktion. Das Mucin scheint sich also mit Alkali wenigstens in zwei Verhältnissen verbinden zu können, indem diese Verbindungen bald neutral, bald alkalisch reagiren.

Mit dem *Millon*'schen Reagens erwärmt, färbt sich Mucin rosenroth. Kocht man es mit verdünnter Salpetersäure, so färbt es sich strohgelb, kocht man es mit concentrirter, so gibt es eine gelbe Lösung, aus welcher der Stoff durch Ammoniak flockig gefällt wird, um sich in einem Ueberschusse desselben mit schöner brauner Farbe zu lösen. Mit concentrirter Salzsäure erwärmt gibt Mucin eine schmutzigbraune, doch nicht eigentlich violette Lösung.

Getrocknet stellt reines Mucin eine dunkelbraune, leimähnliche, sehr schwer zerreibliche Masse dar, welche weder in kaltem, noch in kochendem Wasser löslich ist.

Reines Mucin ist *schwefelfrei*: selbst grosse Quantitäten desselben geben mit concentrirter Kalilauge gekocht eine Flüssigkeit, welche durch Nitroprussidnatrium nicht violett gefärbt wird und aus der Salzsäure kein Schwefelwasserstoffgas entwickelt. Auch war der nach obigen Angaben bereitete Stoff stets *frei von feuerfesten Bestandtheilen*: bedeutende Quantitäten desselben hinterliessen beim Verbrennen keine Asche.

Die oben aufgeführten Eigenschaften kommen dem Schleimstoffe in allen Fällen zu, mag er aus dem Contentum eines Cystovarium's oder aus einer Bindegewebsgeschwulst, oder aus

Weinbergschnecken*) dargestellt worden sein. Man wird wohl thun, Substanzen, die aus so verschiedenem Materiale dargestellt worden sind, bis auf Weiteres nach ihrem Ursprunge von einander zu unterscheiden, und also z. B. anzugeben, ob zu irgend einer Arbeit Sehnenmucin oder Schneckenmucin verwandt worden ist; aber es wäre unberechtigt dieselben mit verschiedenen Namen zu belegen, da sie sich, so weit bekannt, ganz analog verhalten und jedenfalls weit weniger von einander unterscheiden, als etwa das Albumin des Hühnereiweisses von dem des Blutserums. — Die obigen Reaktionen genügen vollkommen, um den Stoff zu erkennen. Gleich dem Albumin ist das Mucin *in Wasser unlöslich, quillt in Salzlösungen, löst sich leicht in Alkalien und alkalischen Erden, und wird aus diesen Lösungen durch Säuren gefällt; es unterscheidet sich aber von jenem durch seine Unlöslichkeit in concentrirten organischen Säuren, seine Löslichkeit in concentrirten Mineralsäuren, seine Nichtfällbarkeit durch Gerbsäure und gewisse neutrale Metallsalze, bei vollständiger Fällbarkeit durch basisch essigsaures Bleioxyd.*

Ein sehr interessantes Faktum ist ferner der von *E.* geführte Nachweiss, dass sich das Mucin durch $^1/_4$stündiges Kochen mit verdünnten Mineralsäuren, ja selbst durch Kochen mit Essigsäure, (1—2 Stunden) in *Acidalbumin* und *Traubenzucker* spalten lässt. Es scheint demnach eine aus Eiweiss und einem glycogenen Stoff gepaarte Verbindung zu sein.

Kocht man Mucin längere Zeit mit Kalkwasser, so verwandelt es sich in einen, von *E.* Schleimpepton genannten Stoff.

Kocht man es mit concentr. Kalilauge, so zersetzt es sich unter Ausscheidung einer braunen flockigen Substanz, welche in Wasser löslich ist, in concentrirtem Kali aber unlöslich. (Protein + Glucinsäure? Ref.) Das Mucin geht nicht durch Pergamentpapier im *Graham*'schen Dyalisator.

Nach *E.* scheint das in thierischen Flüssigkeiten gelöst vorkommende Mucin stets an Alkali gebunden, und im freien Zustande in Wasser unlöslich zu sein. Das gequollene, gallertige Mucin scheidet sich durch Wasserzusatz ab, das gelöste nicht. Letzteres scheint in dem thierischen Organismus ziemlich selten und nur in geringer Menge, das freie, also unlösliche, gequollene Mucin dagegen sehr verbreitet zu sein und zwar in allen epithelialen Geweben, im Bindegewebe in allen Entwicklungsstadien vorzukommen, ferner in den aus Epithelial- und Bindegewebe zusammengesetzten Geweben, so namentlich im Drüsengewebe. *E.* glaubt sogar, dass es vielleicht das verbreitetste unter den näheren Produkten des Zellenlebens sei.

Wegen seiner äusserst geringen Diffusibilität sei aber anzunehmen, dass das Mucin nur da entstehe, wo es vorgefunden werde. Ueberall also wo seine Entstehung nicht mit einem Zerfall des Gewebes zusammenhänge, könne sich das Mucin nur an der äusseren Grenze der Gewebselemente bilden und müsse sich als Intercellularsubstanz zwischen den Gewebselementen anhäufen. *E.* nimmt daher seine Entstehung aus dem Zerfall der äussersten Schichten des Protoplasma der Zellen an, und es repräsentire daher sein Auftreten gewissermassen einen Abfall des Zellenlebens. In jenen Fällen dagegen, in welchen das Mucin im Innern des Zellenleibs entstehe, häufe es sich daselbst an und setze der weitern Existenz der Zellen ein Ziel (Colloid-Metamorphose der Zellen), wahrscheinlich weil es die dem Zellenleben zu Grunde liegenden Diffusions-Vorgänge unmöglich mache.

2) *Das Pyïn.* Wie schon *Lehmann,* so hält auch *E.* das Pyïn für einen gemengten Stoff, und zwar einen aus genuinem oder modifizirtem Schleimstoff und Eiweisspepton.

3) *Das Schleimpepton.* Unter diesem Namen führt *E.* einen sowohl natürlich vorkommenden als auch künstlich aus dem Mucin darstellbaren Stoff auf, der zu dem genuinen Mucin etwa in einer ähnlichen Beziehung stünde wie das Eiweisspepton zum genuinen Eiweiss. Die hauptsächlichsten *Eigenschaften* des reinen Schleimpeptons sind nach *E.* folgende:

Es ist in Wasser sehr leicht zu einer klaren, farblosen Flüssigkeit löslich. Aus dieser Lösung wird es durch Alkohol als graulich-weisse aus zarten Flocken bestehende Substanz gefällt. Nach dem Trocknen stellt es eine gelbliche leimartige Masse dar, die sich wieder leicht in Wasser löst. Weder durch Kochen, noch durch Säuren, Alkalien oder concentrirte Salzlösung wird es gefällt. Wird aber die wässrige Lösung mit irgend einer anorganischen Säure oder Essigsäure gekocht, so zersetzt sie sich sehr bald unter Ausscheidung einer weissen körnig flockigen Substanz, die aber kein Acidalbumin ist.

*) Die Weinbergschnecken (Helix pomatia) stellen da, wo sie leicht herbeizuschaffen sind, ein sehr bequemes Material zur Bereitung des Schleimstoffes dar. Die von der Schale befreiten Thiere wurden in kleine Stücke zerschnitten, mit reinem Sande vermischt, und in einem Mörser zu einem dicken Breie zerrieben. Dieses wurde in einer grossen Schale mit Wasser tüchtig ausgekocht und das heisse Fluidum abfiltrirt. Das dickliche, schmutzigbraune, durchscheinende, *neutral* reagirende Filtrat, welches *gar kein Eiweiss, aber sehr viel Mucin und ziemlich viel Eiweisspepton* enthielt, wurde mit überschüssiger Essigsäure gefällt, mit angesäuertem, dann mit reinem Wasser gewaschen und in Kalkwasser aufgelöst; diese bräunliche Lösung wurde filtrirt, abermals gefällt u. s. w., ganz wie oben angegeben worden ist. Das Schneckenmucin unterscheidet sich von dem aus Sehnen dargestellten nur durch seine bräunlichgraue Färbung (im feuchten Zustande), entspricht aber sonst in jeder Beziehung der oben gegebenen Beschreibung.

Die wässrige Lösung wird durch Jodtinctur nicht roth, sondern bräunlich. Sie reducirt alkalische Kupferlösung nicht und färbt auch dieselbe nicht violett. Sie gibt weder mit Speichel digerirt, noch mit verdünnter Säure gekocht eine Substanz, welche reducirende Eigenschaften besitzt. Sie wird weder durch Sublimat, noch durch Silbersalz, schwefelsaures Kupfer, Eisenchlorid, Platinchlorid, neutrales essigsaures Bleioxyd oder Gerbsäure in neutralen oder angesäuerten Lösungen gefällt. *Dagegen bewirkt basisch essigsaures Blei* einen voluminösen flockigen, in Essigsäure sehr leicht löslichen Niederschlag. *Millon*'s Reagens gibt einen flockigen, beim Erwärmen rosenroth werdenden Niederschlag. Reines Schleimpepton ist schwefelfrei und hinterlässt beim Verbrennen keine Asche.

Für die *Darstellung* und beziehungsweise Aufsuchung des Schleimpeptons in thierischen Flüssigkeiten gibt *E.* folgende Methoden an.

1) Die Flüssigkeit wird, wenn sie alkalisch reagirt, vollständig und genau mit Essigsäure neutralisirt und dann mit einem grossen Ueberschusse absoluten Alkohols gefällt. Das Coagulum wird, nachdem man es einige Zeit mit dem Weingeist in Berührung gelassen, auf ein Filtrum gebracht, zwischen Fliesspapier ausgepresst, mit Wasser übergossen und längere Zeit (etwa 1—2 Stunden) auf 38—40°C. unter stetem Umschütteln erwärmt. Dann wird die wässrige Lösung vom Rückstande abfiltrirt und eine Probe derselben mit concentrirter Essigsäure versetzt. *Erhält man so eine Trübung oder gar eine sich unvollständig absetzende flockige Fällung, welche in überschüssiger Essigsäure unlöslich ist, so enthält die Flüssigkeit Colloidstoff und ist daher zur Reindarstellung des Schleimpeptons untauglich.* Erhält man aber durch Zusatz von Essigsäure keine Veränderung oder nur eine in überschüssiger Säure leicht lösliche Fällung (von beigemengten Eiweissstoffen), so kann die Flüssigkeit zu diesem Zwecke benutzt werden. Man versetzt alsdann eine zweite Probe derselben mit Tanninlösung. Nur wenn letztere keine Fällung bewirkt, kann die Flüssigkeit unmittelbar zur Darstellung des Schleimpeptons verwendet werden, indem man diesen Stoff sogleich mit basischem essigsaurem Bleioxyd niederschlägt. Erzeugt dagegen Tannin eine Trübung, oder gar einen flockigen Niederschlag, so sind Eiweissstoffe (Paralbumin, Metalbumin, Eiweisspepton) zugegen und müssen daher zunächst entfernt werden, indem man sie mit neutralem essigsaurem Bleioxyd ausfällt. Man thut wohl, die Flüssigkeit durch einige Tropfen Essigsäure anzusäuern, ehe man dieses Salz hinzusetzt, indem die Bleizuckerlösung meist etwas basisches Bleisalz beigemengt enthält und die Gegenwart dieses letzteren einen Verlust an Schleimpepton bedingen könnte. Hat man übrigens zu viel Säure hinzugefügt, so scheiden sich bei Zusatz des Bleizuckers die Flocken der niederfallenden Eiweissstoffe nicht scharf und rein aus und die Flüssigkeit über dem Niederschlage bleibt milchig trüb. Man muss alsdann ganz vorsichtig und unter steter Beobachtung der Reaktion Aetzammoniak hinzugeben, bis die Flocken sich gut ausscheiden und die Flüssigkeit nach dem Absetzen derselben vollkommen klar erscheint und durch den Zusatz eines weiteren Tropfens von Bleizuckerlösung nicht weiter getrübt wird. Gewöhnlich hat die Flüssigkeit alsdann eine kaum bemerkbare *saure* Reaktion. Sie wird nun filtrirt und durch Zusatz von *basischem* essigsaurem Bleioxyd abermals gefällt; man erhält so einen graulichweissen flockigen Niederschlag, dessen Ausscheidung durch Zusatz von Ammoniak bis zu *stark alkalischer Reaktion* ausserordentlich gefördert wird. Dieser Niederschlag wird auf einem oder mehreren Filtren gesammelt, mit ammoniakhaltigem Wasser ausgewaschen, dann herabgenommen und in einer grossen Quantität Wasser aufgeschwemmt. Durch diese erhaltene Flüssigkeit, welcher man Ammoniak bis zu stark alkalischer Reaktion hinzugefügt hat, wird Schwefelwasserstoffgas im Ueberschusse hindurchgeleitet und hierauf das Gefäss an einem warmen Orte einen Tag lang stehen gelassen, damit das Schwefelblei sich vollständig absetzen kann. Trotzdem kommt es häufig vor, dass ein grosser Theil des letzteren in der Flüssigkeit suspendirt bleibt. Dann muss man durch Zusatz einer grossen Quantität Ammoniak (*nicht Kali oder Natron*) und durch Verdünnen der Flüssigkeit mit Wasser nachzuhelfen suchen. Durch diese beiden Mittel und durch gelindes Erwärmen gelingt es eine vollständige Ausscheidung des Schwefelbleis zu erzielen, so dass eine ganz klare Lösung von demselben abfiltrirt werden kann, welche durch vorsichtiges Eindampfen im Wasserbade concentrirt wird und aus der schliesslich das Schleimpepton durch Alkohol ausgefällt werden kann.

2) Die Flüssigkeit wird, wo nöthig, neutralisirt und im Wasserbade vollständig eingetrocknet. Der trockene Rückstand wird zerrieben und längere Zeit mit warmem Wasser bearbeitet; dann wird die Flüssigkeit abfiltrirt und mit Essigsäure auf Colloidstoff geprüft, genau wie im ersten Falle. Erhält man ein negatives Resultat, so prüft man die Flüssigkeit mit Tannin auf eiweissartige Stoffe, welche hier gleichfalls mit neutralem Bleisalz entfernt werden müssen, ehe man das Schleimpepton mit basischem Bleisalz niederschlägt und aus diesem Niederschlage auf die oben angegebene Weise darstellt. Dieser Weg hat vor dem ersten keine Vorzüge, ist aber insofern weniger günstig, als es unmöglich ist, das Schleimpepton vollständig aus dem trockenen Rückstande mit heissem Wasser auszuziehen, indem es mit den anderen durch das Eintrocknen unlöslich gewordenen Proteinsubstanzen innig

vermengt ist und von demselben gleichsam umfasst wird, so dass es dem Lösungsmittel nicht wohl zugänglich ist.

3) Man bringt die Flüssigkeit in den mit Pergamentpapier überspannten Holzreif eines Dialysators, in dessen äusseres Gefäss man Wasser gegossen hat, bedeckt den Apparat mit einer Glasglocke und lässt ihn etwa 24 Stunden an einem kühlen Orte. Das Schleimpepton dringt leicht durch die Scheidewand. Doch kann das Dialysat auch Eiweisspepton, ja selbst Natronalbuminat enthalten, welche man nöthigenfalls erst durch neutrales Bleisalz zu entfernen hat, ehe man das Schleimpepton mit basischem Bleisalz ausfällt. Die weitere Bearbeitung des letzteren Niederschlages ist auch hier dieselbe. — Diese Methode ist einfacher, als die beiden ersten, es lassen sich aber durch sie nur kleine Mengen von Schleimpepton gewinnen. Daher ist sie zur *qualitativen Nachweisung* des Stoffes in thierischen Flüssigkeiten besonders geeignet. Handelt es sich um Nachweisung sehr geringer Menge dieses Stoffes, so muss man das Diffusat natürlich durch Eindampfen im Wasserbade concentriren, ehe man es den verschiedenen Reactionen unterwirft.

Die *künstliche Bereitung* von Schleimpepton konnte *E.* weder durch saure, noch neutrale, noch alkalische Flüssigkeiten, die Pepsin enthielten, bewerkstelligen. Dagegen gelang es durch längeres Kochen des Mucin mit verdünntem Kalkwasser, oder auch dadurch, dass schleimhaltige Flüssigkeiten bei möglichst vollkommenem Luftabschluss einige Wochen der Temperatur des thierischen Körpers ausgesetzt (Hunden in die Bauchhöhle eingenäht) wurden.

E. spricht die Ueberzeugung aus, dass das Schleimpepton bei der Resorption schleimhaltiger Flüssigkeiten eine ebenso wesentliche Rolle spiele, wie die Peptone bei der Resorption eiweisshaltiger Flüssigkeiten, indem es gleich den letzteren sehr diffussibel sei. Im Blut konnte es *E.* nicht auffinden, wohl aber in allen von ihm untersuchten schleimhaltigen Flüssigkeiten, welche längere Zeit im menschlichen Körper stagnirt hatten. Sind solche Flüssigkeiten reich an festen Bestandtheilen und dickflüssig, so enthalten sie viel Schleimpepton.

So kommt dieser Stoff namentlich häufig vor in Colloidsäcken, Eierstockscystoïden und Blasenkröpfen; ferner fand ihn *E.* in dem zähen Inhalt einer hydropisch ausgedehnteu Tuba, in Nierencysten und in der gallertartigen Masse eines cystisch entarteten Wurmfortsatzes.

4) Als Uebergangsglied vom Schleimstoff zum Schleimpepton betrachtet *E.* den mit dem Namen *Colloidstoff* bezeichneten Inhalt der Säcke der Colloidgeschwülste. —

Indem nämlich das in diesen Säcken im gequollenen Zustand enthaltene Mucin sich allmählig verändert, die Eigenschaft verliert aus seinen Lösungen durch Säuren gefällt zu werden, dann sich in Wasser zu lösen, macht es ein Zwischenstadium durch, in welchem es als zähe, dickflüssige oder gallertige Masse von schmutzigweisser oder graulicher Färbung angetroffen wird.

Einigemale gelang es *E.* aus voluminösen Cystoïden eine grössere Quantität solcher Massen zu sammeln. Er fand sie immer schwach alkalisch und reich an Formelementen. Neben einer geringen Menge alkalischen Albuminats fand sich darin nur Schleimstoff in den verschiedenen Stadien seiner Umwandlung. Bei Zusatz von Essigsäure zogen sich diese Massen gallertartig zusammen und trübten sich; bildeten aber kein echtes fadiges oder häutiges Coagulum. Wurde die Masse mit etwa dem 6fachen Vol. Wasser geschüttelt, so ballte sie sich anfangs zusammen, mischte sich aber alsdann mit demselben zu einer gleichmässig trüben Flüssigkeit, aus welcher sich allmälig ein schmutzig grauer Niederschlag absetzte, der von der oberen, sich nicht ganz klärenden Flüssigkeit, jedoch ohne scharfe Grenze sich schied. Die Flüssigkeit ging trüb durch das, sich bald verstopfende Filter. Der Bodensatz zeigte sich unter dem Mikroskop aus Formbestandtheilen und einer flockigen amorphen Masse bestehend. Letztere löste sich leicht in verdünnten Alkalien und in Kalkwasser und die Lösung zeigte die Reaktionen des genuinen Schleimstoffs. Die mit der Pipette abgehobene Flüssigkeit enthält ebenfalls nach *E.* noch sehr viel Schleimstoff der jedoch von dem gewöhnlichen Mucin sich dadurch unterscheidet, dass er durch Säuren nur sehr unvollkommen gefällt, oder eigentlich nur die Flüssigkeit getrübt wird. Die mit Essigsäure versetzte Flüssigkeit machte selbst nach tagelangem Stehen mit Ueberschuss von Essigsäure kein scharf begrenztes Sediment. Salpetersäure bewirkte gleich der Essigsäure eine gleichmässige Trübung mit allmäliger Ausscheidung eines flockigen Niederschlags, über dem die Flüssigkeit undurchsichtig und weiss blieb. Trübung und Niederschlag waren aber bis auf wenige compacte Flocken von Eiweiss in überschüssiger Salpetersäure löslich. Wegen dieses, wenn auch geringen Gehaltes an Natron-Albuminat geben diese Flüssigkeiten auch leichte flockige Fällungen mit Gerbsäure und mit Sublimat. Neutrales essigsaures Blei gibt nur eine geringe flockige Fällung, basisches aber einen so voluminösen Niederschlag, dass die Flüssigkeit von demselben vollständig erfüllt sein kann.

Auch durch Schütteln der unverdünnten Masse mit verdünnter Essigsäure liess sich keine vollständige Trennung der Colloidsubstanz vom Mucin und den Formelementen erzielen.

Endlich wurden die beiden, oben beim Isoliren des Schleimpeptons angewendeten Wege, 1) genaue Neutralisirung der Masse mit Essigsäure

und Fällung mit 98 % Alkohol, Bearbeitung des Coagulums mit warmem Wasser, 2) Eintrocknen der neutralisirten Masse im Wasserbad und Extraction des gepulverten Rückstandes mit warmem Wasser angewendet. In beiden Fällen ging ein grosser Theil des modifizirten Schleimstoffs in das wässrige Extract über, während das unveränderte Mucin ungelöst blieb. Die wässrigen Flüssigkeiten wurden durch Zusatz von Säuren stark getrübt und diese Trübungen senkten sich allmälig *theilweise* zu Boden. Die durch Mineralsäuren erhaltenen Fällungen lösten sich im Ueberschuss der Fällungsmittel, während sie in überschüssiger Essigsäure nicht löslich waren. Tannin und neutrale Metallsalze gaben keine Fällungen, wohl aber basisch essigsaures Blei.

Um sich von der Abwesenheit wirklichen Schleimpeptons zu überzeugen hat *E.* einen Theil der wässrigen Flüssigkeit, mit concentr. Essigsäure versetzt, einige Stunden stehen gelassen. Die oberste durchscheinende, weissliche Schichte über dem Bodensatz wurde abgehoben und neutralisirt. Die so erhaltene klare wässrige Lösung wurde durch Säuren nur leicht getrübt, nicht aber gefällt; während basisches Bleisalz und Alkohol grosse flockige Niederschläge bewirkten. Da nun diese Niederschläge zu jenen Trübungen in gar keinem Verhältnisse standen, so konnten sie nach *E.* nur von Schleimpepton herrühren, welches aber mit etwas „Colloidstoff" verunreinigt war.

E. vergleicht nun mit seinen eigenen Befunden dasjenige, was *Mulder, Virchow, Wurtz, Förster, Wagner, Huppert* über den Colloidstoff angegeben haben uud pflichtet ganz dem Ausspruche *E. Wagner*'s bei, dass sich das Colloid vom Schleim durch den Mangel einer Gerinnung bei Essigsäure-Zusatz, vom Eiweiss aber durch die Unlöslichkeit in Essigsäure unterscheide. *E.* ist der Ansicht, dass es nützlicher sei, die betreffende Substanz als modifizirten Schleimstoff aufzufassen, indem ihre Reaktionen in einer ganz allmäligen Abstufung in diejenigen des genuinen Schleimstoffs übergehen, als wenn man dieselbe als eine, von allen übrigen differente Substanz aufrecht zu erhalten suche. Da endlich der Colloidstoff andrerseits durch ebensolche allmälige Uebergänge an das Schleimpepton anknüpfe, so sei es nicht unmöglich, dass diese drei Substanzen denselben Stoff in verschiedenen Stadien einer eigenthümlichen, allmälig vor sich gehenden Umwandlung darstellen. —

5) Als Hauptbestandtheil der *Colloidkugeln* wird von *E.* ebenfalls ein dem Mucin in seinem allgemeinen Verhalten sehr nahe stehender Stoff angenommen. Die Colloidkugeln sind nämlich weder in kaltem noch in heissem Wasser löslich, selbst nicht bei längerem Kochen. Ebenso wenig lösen sie sich in kalter oder kochender, konzentrirter oder verdünnter Essigsäure. Durch verdünnte Salpetersäure werden sie gelb gefärbt, in konzentrirter lösen sie sich zu einer gelben Flüssigkeit auf. In sehr verdünnter Kalilauge sind sie selbst in der Kälte leicht löslich. Durch Jodtinktur werden sie braun gefärbt, durch *Millons* Reagens, beim Erwärmen, bräunlichroth. Von Kalkwasser werden die Colloidkugeln nicht angegriffen, selbst nicht beim Kochen. —

E. gibt zum Schluss der Mucin-Reihe folgende Zusammenstellung:

Stoff der Colloidkugeln
Mucin
Colloidstoff
Schleimpepton.

Die 4 Substanzen zeigen einen ausgeprägten generellen Charakter und unterscheiden sich fast nur *durch die verschiedene Leichtigkeit, mit der sie aus dem festweichen in den flüssigen Zustand übergehen.* Während der Stoff der Colloidkugeln verdünnte Alkalien zu seiner Lösung verlangt, löst sich das Mucin überdies auch in alkalischen Erden und quillt ausserordentlich in Wasser; der Colloidstoff ist schon theilweise ziemlich leicht in kaltem, noch mehr aber in heissem Wasser löslich; das Schleimpepton endlich löst sich ausserordentlich leicht und vollständig in Wasser von jeder Temperatur. In demselben Maasse, als die genannten Stoffe der Alkalien zu ihrer Lösung bedurften, werden sie aus diesen Lösungen durch Säuren wieder ausgefällt, also der Stoff der Colloidkugeln und das Mucin vollständig, der Colloidstoff unvollständig und das Schleimpepton gar nicht. Ueberall, wo solche Fällungen (oder auch nur Trübungen) durch Essigsäure erhalten werden, sind sie in einem Ueberschusse derselben vollkommen unlöslich. Dagegen sind alle Glieder der Reihe in Mineralsäuren löslich, nur findet sich hier dieselbe Abstufung, wie bei der Löslichkeit des Stoffes in Alkalien, so dass der Stoff der Colloidkugeln am schwersten, das Schleimpepton am leichtesten löslich sind. Die sauren Lösungen werden nie durch Ferrocyankalium gefällt. Durch Tannin sind die Stoffe überhaupt nicht fällbar; ebensowenig durch neutrale Metallsalze; vollständig aber durch basisches Bleisalz. Eine weitere Anzahl von Reaktionen (Fällbarkeit durch Alkohol, *Millon*'s Probe, Xanthoproteinprobe) haben die Stoffe mit allen Proteinsubstanzen gemein. Endlich sind 2 Stoffe der Reihe nachweislich (vielleicht auch die beiden anderen) schwefelfrei. —

II. Reihe des Eiweisses.

Hieher gehören nach *E.* Albumin und Fibrin, Paralbumin und Metalbumin und endlich Eiweisspepton.

1) Das *Albumin* ist sowohl als freies Albumin als auch als Natronalbuminat der häufigste und verbreitetste Bestandtheil der Colloidflüssigkeiten. *E.* hat dasselbe auf seine Diffusibilität

im Dialysator geprüft und gefunden, dass freies Albumin nicht in nachweisbarer Menge durch das Pergamentpapier dringt, wohl aber Albuminnatron. Doch ist auch die Diffusibilität des letzteren verhältnissmässig unbedeutend. —

2) *Fibrin* scheint nach den Beobachtungen von *E.* nicht in den Colloidflüssigkeiten vorzukommen, indem derselbe weder eine freiwillige Gerinnung solcher Flüssigkeiten nach der Entleerung bei Lebenden, noch Fibringerinnsel in den Cysten, wenn sie nach dem Tode herausgenommen wurden, beobachtete. (Hiemit stimmen auch meine Erfahrungen überein. *Sch.*) *E.* glaubt daher, dass die fibrinbildenden Substanzen bald nach ihrem Eintritt in die Colloidsäcke eine Umwandlung ihrer Eigenschaften erleiden, durch welche sie unkenntlich werden. Diese Umwandlung selbst könne aber kaum eine andere sein als die, welcher auch das Albumin unterliegt.

3) das *Eiweisspepton.*

In dem Inhalte alter Colloidsäcke fand *E.* konstant eine Proteinsubstanz, welche in Wasser vollkommen löslich war und aus dieser Lösung weder durch Säuren, noch durch Alkalien gefällt wurde, in ihrem übrigen Verhalten aber vollkommen mit dem Albumin übereinstimmte. Durch vergleichende Versuche, die der Verf. über Albuminpepton (Albuminose *Mialhe*'s), wie dasselbe durch Einwirkung von natürlichem Magensaft auf Albumin sich bildet, anstellte, kam er zu der Ueberzeugung, dass obiger in den Colloidsäcken vorhandene Proteinstoff identisch sei mit dem letzteren.

Für die künstliche Darstellung des Peptons aus Albumin gibt der Verf. folgende Vorschriften:

1) Durch Behandlung mit angesäuerten pepsinhaltigen Flüssigkeiten. Geronnenes Hühnereiweiss, welches man wohl thut, sich genau nach der Vorschrift von *Brücke* zu bereiten, wird mit einer künstlichen Verdauungs-Flüssigkeit von dem von *Brücke* und *Mulder* empfohlenen Säuregrad (1,5—1,6 pro mille) unter wiederholtem Erwärmen auf 40° C. digerirt, bis das Eiweiss sich vollständig gelöst hat, und die so erhaltene Lösung *weder durch Neutralisation mit Ammoniak, noch durch Ferrocyankalium, noch auch durch concentrirte Mineralsäuren in irgend einer Weise verändert wird.* Dieser Zeitpunkt tritt nun nicht immer bald ein, selbst wenn man, wie *Brücke* räth, tüchtig erwärmt und *nachgesäuert* hat. Dann hat man aber zuviel Eiweiss zu dem Versuche genommen, im Verhältniss zu der Quantität der Verdauungsflüssigkeit; oder diese letztere ist überhaupt *arm an Verdauungsferment.* Dann bereite man sich eine *neue Portion Verdauungsflüssigkeit mit einer grösseren Menge Lab, gebe weniger Eiweiss hinein, und wiederhole den Versuch abermals.* Bei Beobachtung dieser Massregeln ist es *E.* immer gelungen, Hühnereiweiss vollständig in Pepton überzuführen, im Verlauf eines, höchstens zweier Tage. Hat man sich eine Peptonlösung in der angegebenen Weise bereitet, so filtrirt man sie, versetzt sie mit neutralem essigsaurem Bleioxyd und fügt dann tropfenweise Aetzammoniak hinzu, bis das Pepton in scharf contourirten Flocken niederfällt und die Flüssigkeit sich nach dem Absetzen des Niederschlags vollkommen klar darstellt und durch einen weiteren Zusatz von neutralem Bleisalz nicht mehr getrübt wird. Dann muss sie eine neutrale oder kaum bemerkbare saure Reaktion (von dem zugesetzten Bleisalz) haben. Der flockige Niederschlag wird auf einem oder mehreren Filtren gesammelt und mit Wasser ausgewaschen, dann in Wasser aufgeschwemmt, Aetzammoniak bis zu deutlich alkalischer Reaktion zugesetzt und Schwefelwasserstoffgas längere Zeit durchgeleitet. Wird dasselbe gar nicht mehr absorbirt, so stellt man die Flüssigkeit an einen warmen Ort, damit sich das Schwefelblei gut absetzt, worauf es durch Filtration entfernt wird. Das Filtrat wird im Wasserbade eingedampft und das Pepton schliesslich aus ihm mit absolutem Alkohol gefällt und gewaschen. Der Zusatz von Ammoniak zu dem in Wasser aufgeschwemmten Bleiniederschlage hat hier einen doppelten Zweck. Einerseits muss jener Niederschlag, da er aus einer salzsauren Flüssigkeit erhalten wurde, Chlorblei enthalten, so dass beim Durchleiten des Schwefelwasserstoffs Salzsäure frei wird, die sich vielleicht mit dem Pepton verbinden würde, wenn man sie nicht auf angegebene Weise in Chlorammonium überführen würde. Andrerseits begünstigt die Gegenwart des Ammoniaks hier die Ausscheidung des Schwefelbleis, gerade so, wie es bei der Darstellung des Schleimpeptons der Fall ist.

2) Neuere Untersuchungen haben gelehrt, dass *Pepton auch unter anderen Verhältnissen aus Albumin hervorgehen kann.* So verändert sich das Albumin wenigstens theilweise in Pepton, wenn es mit Ozon bearbeitet wird (*Gorup*), oder wenn man es lange Zeit mit Wasser kocht (*Meissner*). Diesen Entstehungsweisen des Albumins kann *E.* noch eine beifügen: *Wird flüssiges Hühnereiweiss einige Wochen bei möglichst vollständigem Luftabschluss und bei der Temperatur des Thierkörpers in Berührung mit einer schleimhaltigen Flüssigkeit gelassen, so geht das Albumin in Pepton über. Doch wird nur das freie* (durch Albumin coagulirbare) *Albumin in diese Verwandlung hineingezogen, während das Natronalbuminat unverändert bleibt.* Bei Anstellung dieses Versuches hat *E.* sich eines Kautschuksäckchens bedient, welches er mit flüssigem Hühnereiweiss füllte, *etwas* frischen Bronchialschleim (von einer Katze) zusetzte und das fest verbundene Säckchen einem Hunde in die Bauchhöhle einnähte, wo es einige Wochen verblieb.

Man könnte glauben, die Peptonbildung habe in diesem Falle gar nicht vom Schleime abgehangen, indem das Albumin vielleicht an und für sich bei der Temperatur des Thierkörpers eine solche Verwandlung erleide. Diese Annahme hat *E.* aber durch einen gleichzeitig und mit demselben Material angestellten Controllversuch widerlegt. *Reines Hühnereiweiss wochenlang in einem geschlossenen Raume der thierischen Wärme ausgesetzt geht nicht in Pepton über, sondern das freie Albumin desselben coagulirt sogar ziemlich vollständig.*

Darstellung des natürlich vorkommenden Albuminpeptons aus thierischen Flüssigkeiten. Sie kann nach denselben 3 Principien ausgeführt werden, wie die des Schleimpeptons. Man kann also entweder die Flüssigkeit mit Alkohol coaguliren und das Coagulum mit warmem Wasser bearbeiten; — oder die Flüssigkeit im Wasserbade eintrocknen und den gepulverten Rückstand mit heissem Wasser ausziehen; — oder endlich die Flüssigkeit im Dialysator gegen Wasser diffundiren lassen. In allen 3 Fällen muss man aber nicht verabsäumen, die Flüssigkeit, ehe man sie in Arbeit nimmt, vorsichtig zu neutralisiren, damit nicht Natronalbuminat die Peptonlösung verunreinige. — Von der auf diesem oder jenem Wege bereiteten Peptonlösung wird eine Probe mit Essigsäure und Ferrocyankalium versetzt. Dann kann einer der folgenden 3 Fälle eintreten: 1) Die Probe bleibt unverändert, folglich sind neben dem Pepton keine nachweisbaren Mengen von den Uebergängen des Albumins zu demselben zugegen. Also kann das Pepton ohne Weiteres gefällt werden, indem man die Lösung mit Essigsäure ansäuert, neutrales Bleisalz hinzufügt und vorsichtig mit Ammoniak neutralisirt, bis der Stoff vollständig in Flocken niederfällt, die Flüssigkeit über dem Niederschlage sich vollkommen klärt und durch weiteren Zusatz von Bleisalz keine neue Fällung entsteht. Der Niederschlag wird mit Wasser gewaschen, in Wasser aufgeschwemmt, Ammoniak zugesetzt, Schwefelwasserstoff durchgeleitet u. s. w. (s. oben.) 2) Durch Zusatz von Essigsäure und Ferrocyankalium entsteht ein flockiger Niederschlag, über dem die Flüssigkeit sich vollkommen klärt. Demnach ist modificirtes Albumin zugegen, aber seiner Hauptmasse nach nur wenig verändert (*Paralbumin Scherer's*), so dass man noch Aussicht hat, ein ziemlich reines Pepton zu erhalten. Man bedient sich hiezu einer mässig verdünnten Mineralsäure (am besten Salzsäure), durch deren Zusatz man das wenig modificirte Albumin niederschlägt, die klare Flüssigkeit vom flockigen Niederschlage abfiltrirt und aus dem Filtrat das Pepton mit Bleisalz und Ammoniak niederschlägt, wie oben. — 3) Man erhält durch Säure und Ferrocyankalium eine Fällung, welche sich nur unvollständig ausscheidet, so dass die Flüssigkeit gleichmässig trüb bleibt, oder sogar allmälig zu einer halbflüssigen, gallertigen Masse gerinnt. Dann ist so viel stark modificirten, dem Pepton in seinen Eigenschaften sich nähernden Eiweisses zugegen (*Metalbumin Scherer's*), dass das Material zur Darstellung des Peptons untauglich ist.

Die von dem Bleiniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit kann zweckmässig zur Reindarstellung des Schleimpeptons benutzt werden, nachdem man sie auf den sogen. Colloidstoff geprüft hat (s. oben).

Eigenschaften des reinen Albuminpeptons. Mit Alkohol gefällt ist es ein *weisser*, zartflockiger Niederschlag, im Wasserbade eingetrocknet, eine gelbliche, brüchige, sehr hygroskopische Masse, die sich in wenig Wasser ausserordentlich leicht und in der Kälte zu einer durchsichtigen, farblosen Flüssigkeit auflöst. Diese Lösung wird weder durch Kochen, noch durch concentrirte Salzlösungen, noch durch Alkalien, noch auch durch Säuren beliebiger Concentration in irgend einer Weise verändert. Auch gleichzeitige Einwirkung von concentrirten Salzlösungen und Säuren bewirken keine Veränderung; ebensowenig Säure und Ferrocyankalium. Zusatz von concentrirter Salpetersäure und Ammoniak färbt die Lösung *dunkelgelb*. Dagegen geben Metallsalze und Gerbsäure flockige Niederschläge, die, wenn die Lösung concentrirt ist, augenblicklich eintreten und zuweilen so massig sind, dass sie die Flüssigkeit vollkommen ausfüllen; — ist hingegen die Flüssigkeit verdünnt, *so erscheinen die Niederschläge nur nach einiger Zeit*, so dass man bei flüchtiger Untersuchung glauben könnte, es würde überhaupt nichts gefällt. Dennoch wird das Pepton, *wenn die Lösung desselben nur wirklich neutral ist*, durch *neutrale Metallsalze* stets *vollständig* gefällt, und die Niederschläge setzen sich immer ganz gut ab, so dass die Flüssigkeit sich vollkommen klärt. — Im Einzelnen geben Sublimat, neutrales und basisches Bleisalz weisse, Kupfersalz einen bläulichgrauen, Eisenchlorid einen gelbbraunen, Platinchlorid einen gelben, endlich Silbersalz *einen weissen, aber sich allmälig dunkelbraun färbenden* Niederschlag. Gegenwart von freier Säure *verhindert* das Auftreten dieser Niederschläge *ganz* oder doch *theilweise*, so dass die Fällung unvollständig auftritt; nur *basisches* Bleisalz *im Ueberschusse zugesetzt*, *bewirkt jedesmal* eine Fällung, indem natürlich die Säure dadurch neutralisirt wird. Gerbsäure bewirkt *immer* einen bräunlichen, flockigen Niederschlag in Peptonlösungen, *mögen dieselben neutral* oder *schwach sauer* reagiren; doch bei *alkalischer* Reaktion tritt dieser Niederschlag nicht ein, wohl aber die Niederschläge von den Metallsalzen. — *Millon's* Reagens gibt in einer neutralen Pepton-

lösung eine bräunliche, flockige, beim Erwärmen sich röthende Fällung; saure Lösungen hat *E.* nicht auf diese Reaktion untersucht. In *concentrirten, neutralen* Peptonlösungen gibt absoluter Alkohol einen flockigen Niederschlag, der verdünntem Weingeist leicht löslich ist. *Saure* oder *alkalische* Peptonlösungen werden durch Alkohol so gut wie gar nicht gefällt. Das von *E.* dargestellte Pepton war *ziemlich* frei von anorganischen Bestandtheilen, so dass eine bedeutende Quantität desselben beim Verbrennen nur ganz wenig Asche zurückliess. Einen Gehalt an Schwefel konnte *E.* im Pepton nicht auffinden.

Diese Beschreibung stimmt vollkommen mit der von *Mialhe* gegebenen Charakteristik der Albuminose überein, und ist *E.* der Ansicht, dass *Mialhe* zuerst das neutralisirte Pepton beschrieben habe, während spätere Untersucher, worunter auch *Lehmann*, theils salzsaure, theils auch mit unverändertem Albumin verunreinigte Lösungen des Peptons beschrieben haben. Dagegen hat *Mulder* das Verdienst, das in der Salzsäure gelöste *unverdaute* Albumin von dem *verdauten* streng unterschieden und seiner Beschreibung albuminfreies Pepton zu Grunde gelegt zu haben. Dagegen hat auch *Mulder* die freie Säure nicht neutralisirt.

4) *Fibrinpepton* hält *E.*, obschon er eigene Untersuchungen darüber nicht angestellt hat, für identisch mit Albuminpepton, weil *Mialhe* bei seiner Beschreibung des Albumins das Umwandlungsprodukt dieses Eiweisskörpers zu Grund legte und dessen Angaben ganz übereinstimmen mit den von *E.* bei Albuminpepton gefundenen Eigenschaften. Ebenso hat auch *Mulder* für beide Peptone gleiche Reaktionen gesehen. —

5) *Parapepton von Meissner.* Wie schon *Brücke*, so spricht sich auch *E.* gegen die Existenz dieses Stoffes aus, indem er die von *Meissner* aufgestellten Gründe kritisch beleuchtet und zu dem Schlusse kommt, dass das Parapepton nichts anderes sei als ein aus Mangel an Pepsin *unverdaut* in das Gemisch übergegangenes salzsaures Albumin oder Acidalbumin.

Bezüglich der *Verbreitung* und *physiologischen Bedeutung* der Peptone bestätigt der Verf. zuerst die Angaben von *Mialhe* und *Pressat*, das Vorhandensein des Peptons im Blute betreffend; ferner fand *E.* dasselbe im Harn bei parenchymatöser Nephritis, grössere Mengen im Eiter eines Congestionsabszesses und in einem massigen pleuritischen Exsudat. Ob in diesen Fällen die Bildung des Peptons von der Gegenwart sich umsetzenden Schleimstoffs abhängig war, hat der Verf. nicht konstatirt. Dagegen glaubt er, dass das in den Colloidflüssigkeiten vorkommende Pepton aus dieser Confluenz abzuleiten sei, indem sich hier ganz allmälige Uebergänge vom Albumin zum Pepton finden, welche ihrem Charakter nach den oben beschriebenen allmäligen Uebergängen vom Mucin zum Schleimpepton entsprechen.

Der Verf. tritt aber und gewiss mit Recht entschieden der Ansicht von *Mialhe* und *Pressat* entgegen, dass die Ernährung der Gewebe ausschliesslich durch das Pepton des Blutes bedingt werde, weil nur dieses und nicht das Eiweiss der Diffusion durch die Gefässwände fähig sei. Der Verf. bemerkt ganz richtig, dass der Austritt des Albumins aus dem Blute wesentlich auf einer durch den Druck des Herzmuskels bewirkten Filtration beruhe, wie dieses schon von *Funke* ausgesprochen wurde. Dagegen gibt er zu, dass der Rücktritt der transsudirten Proteinstoffe in das Gefässsystem nur ein Diffusionsakt sei und hier beginne die physiologische Bedeutung der Peptone, welche nach der Ansicht des Verf. bei der Resorption flüssiger Krankheitsprodukte eine ebenso grosse Rolle spielen, als bei der Aufsaugung der Nahrungsmittel aus dem Darmkanal. — Die Veränderungen, welche das Albumin im ersteren Falle erleidet, entsprechen nach dem Verf. genau denjenigen, welche das Albumin der Nahrungsstoffe zum Zweck der Assimilirung erfährt.

6) Als *Uebergänge vom Albumin zum Eiweisspepton* sieht der Verf. *das Paralbumin und Metalbumin* des Ref. an. (In Bezug auf das erstere kann ich der Ansicht des Verf. vollkommen beipflichten, in Bezug auf das Metalbumin dagegen nicht. *Sch.*)

Die zwei Hauptergebnisse, zu denen *E.* durch seine Untersuchungen der Colloidflüssigkeiten bezüglich der allmäligen Veränderung ihres eiweissartigen Inhaltes gelangte, sind:

1) Nur der durch Erwärmung koagulable Theil des Eiweisses unterliegt in den Colloidsäcken einer Modifikation seiner molekulären Eigenschaften, welche mit einer Umwandlung desselben in Pepton abschliesst; der inniger mit dem Alkali verbundene Theil des Eiweisses (das Natronalbuminat) bleibt unverändert.

2) Die Umwandlung des freien Albumins in Pepton geschieht in den Colloidsäcken vermittelst ganz allmähliger Uebergänge, so dass man hier mehrere Uebergangsstufen annehmen könnte. — Sie lassen sich aber leider nicht rein von einander trennen, und da sie in sehr verschiedenen quantitativen Verhältnissen neben einander vorkommen können, ja da nicht selten auch noch grössere oder kleinere Mengen theilweise oder vollständig modifizirten Schleimstoffes nebenher gehen, so ist das Studium dieser Modifikationen dadurch ausserordentlich erschwert.

Die allmählige Umwandlung des Albumins in Pepton geschieht innerhalb der Colloidsäcke auf folgende Weise.

Zunächst *verliert das Albumin allmälig seine Fähigkeit durch Erhitzen coagulirt zu werden.* Selbst Flüssigkeiten, welche viel modificirtes

Albumin, aber wenig oder gar kein unverändertes enthalten, gerinnen nie zu einem festen Coagulum, sondern verwandeln sich höchstens in eine weissliche, dickflüssige Masse; schüttelt man diese letztere mit Wasser, so vermischt sie sich mit demselben zu einer gleichmässigen, opalisirenden Flüssigkeit, aus der sich selbst bei längerem Stehen keine flockigen Gerinnsel absetzen. In andern Fällen wird die Flüssigkeit beim Kochen nur wenig getrübt, obgleich sie nach ihrem Verhalten gegen alle übrigen Reagentien auf Eiweiss eine grosse Menge dieses Stoffes enthält, und namentlich auch nicht zu verdünnte Mineralsäuren und Ferrocyankalium (letzteres nach Essigsäurezusatz) grosse flockige Niederschläge geben. Erhitzt man solche Flüssigkeiten nach vorherigem Ansäuern mit Essigsäure, so wird ihr Verhalten nur insofern verändert, als jene Partie des Eiweisses, welche sie als Natronalbuminat enthielten, in Flocken gerinnt. Aber eine vollständige Ausscheidung alles Albumins aus der Colloidflüssigkeit wird selbst auf diese Weise nicht erzielt: über dem flockigen Niederschlage bleibt die Flüssigkeit jedesmal weisslich trübe und zeigt zuweilen eine dickliche Beschaffenheit, auch mischt sie sich, beim Schütteln, mit Wasser in jedem Verhältniss. Gleichzeitig zeigt das Albumin im Beginne seiner Umwandlung noch eine andere Eigenthümlichkeit. Es wird *durch Zusatz von starkem Alkohol nur ausserordentlich schwer coagulirt,* und das so erhaltene *Gerinnsel löst sich,* selbst wenn man es längere Zeit mit Alkohol ausgewaschen hat, *wieder auf, wenn man es mit Wasser bei der Temperatur des thierischen Körpers digerirt.* Der hierbei in Lösung übergehende Stoff ist nicht etwa das alkalische Albuminat, welches bekanntlich unter ähnlichen Umständen dasselbe Verhalten zeigt: denn, wenn man die Colloidflüssigkeit mit Essigsäure neutralisirt oder schwach ansäuert, ehe man den Alkohol zusetzt, so erhält man doch ein in warmem Wasser theilweise lösliches Gerinnsel *), und die so erhaltene Lösung wird durch Mineralsäuren und Metallsalze flockig gefällt, wie eine gewöhnliche Eiweisslösung.

Die so in dem Verhalten des Albumins entstehenden Differenzen, namentlich in Bezug auf die Löslichkeit nach Behandlung mit Weingeist, sind nach dem Verfasser nur graduelle und richten sich zum Theil nach der Stärke des angewendeten Weingeistes, der Dauer der Einwirkung desselben und der mehr oder minder vorgeschrittenen Aenderung des Stoffes selbst.

*) Dadurch wird der Einwand von *Lieberkühn* (*Virchow*'s Archiv, Bd. V., 1853, S. 168) widerlegt, welcher annahm, dass *Scherer*'s Paralbumin nichts weiter sei, als gewöhnliches Natronalbuminat.

So ist derselbe dann auch der Ansicht, dass die vom Ref. beschriebene Eiweissmodifikation, das Paralbumin, unter gleichen Gesichtspunkten aufgefasst werden müsse. Von der Annahme ausgehend, dass die Coagulation des Eiweisses in einer Flüssigkeit in einer molekulären Trennung des Wassers vom Eiweiss selbst bestehe, sucht der Verf. den Unterschied des Paralbumins vom gewöhnlichen Albumin darin, dass dem ersteren das Wasser weniger leicht durch gewisse Einflüsse entzogen werden könne als dem letzteren. Es gewinne also das Eiweiss innerhalb der Colloidsäcke zunächst eine grössere Affinität zum Wasser, so dass Einflüsse, welche das genuine Albumin durch Entziehung des Wassers aus den thierischen Flüssigkeiten niederschlagen, auf das so modifizirte nur sehr schwer und unvollständig einwirken. —

Dieser Eigenthümlichkeit des Paralbumins fügt der Verf. noch die weitere bei, dass auch die Niederschläge des modifizirten Eiweisses durch Mineralsäuren in Wasser viel leichter löslich seien als die des gewöhnlichen Albumins.

In den meisten Fällen erstreckt sich aber nach dem Verf. die Umwandlung des Albumins in den Colloidsäcken noch weiter.

Es verliert nämlich ganz allmälig *die Fähigkeit, durch Mineralsäuren überhaupt gefällt zu werden.* Hat man eine solche Flüssigkeit vor sich, so wird dieselbe durch Zusatz von etwas starker Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, zwar flockig gefällt (wegen des gleichzeitig vorhandenen Natronalbuminats), aber der flockige Niederschlag setzt sich nicht rein aus der Flüssigkeit ab, sondern diese bleibt über demselben weisslich trübe; ja, wenn die Flüssigkeit *viel* stark modificirten Albumins enthielt, so verwandelt sie sich nach einiger Zeit über dem Niederschlage in eine weissliche, halbflüssige, gallertige Masse. Schüttelt man diese mit Wasser, so mischt sie sich damit zu einer gleichmässigen, undurchsichtigen Flüssigkeit, aus der sie sich mit der Zeit nur geringen Theiles oder gar nicht absetzt. Ist das Albumin so weit modificirt, so hat es auch schon die Fähigkeit, durch Ferrocyankalium nach vorhergehender Ansäuerung gefällt zu werden, verloren. Man erhält alsdann durch Zusatz von Essigsäure und Ferrocyankalium keine flockige Fällung mehr, sondern nur eine gleichmässige Trübung, welche allmälig stärker wird, und wenn die Flüssigkeit eine bedeutende Menge modificirten Eiweisses enthielt, verwandelt sie sich nach einiger Zeit in eine gelblich weisse, ganz undurchsichtige, halbflüssige Masse; schüttelt man diese mit Wasser, so vertheilt sie sich darin zu einer trüben, gleichmässigen Flüssigkeit. Auch diese Modifikation des Albumins hat *Scherer* längst beobachtet und sie mit dem Namen „Metalbumin“ bezeichnet. Die unvollständige Gerinnbarkeit durch Kochen

und durch Alkohol besitzt übrigens das „Metalbumin“ in einem noch höhern Grade als das „Paralbumin“. Man kann sich daher von den Eigenschaften des „Metalbumins“ am besten überzeugen, wenn man es von dem Natronalbuminat der Colloidflüssigkeit und dem etwa nebenbei vorhandenen freien Albumin dadurch trennt, dass man die Flüssigkeit mit Essigsäure neutralisirt, durch einen Ueberfluss von starkem Alkohol coagulirt und das Gerinnsel bei 35 — 40° C. mit Wasser digerirt. Enthielt nun, wie dieses zuweilen vorkommt, die Flüssigkeit neben dem „Metalbumin“ keine irgend bedeutendere Menge von „Paralbumin“, so bekommt man in der vom unlöslichen Rückstande abfiltrirten Digestionsflüssigkeit durch Mineralsäuren, sowie durch Essigsäure und Ferrocyankalium gar keine flockigen Fällungen mehr, sondern nur eine gleichmässige Trübung oder eine gallertige Eindickung, je nachdem die Flüssigkeit eine geringere oder eine grössere Menge Eiweissstoff enthielt. Ist die Metalbuminlösung nicht zu sehr concentrirt, und fügt man eine verdünnte Mineralsäure hinzu, so löst sich die Trübung in einem Ueberschusse der letzteren leicht wieder auf; versetzt man eine solche Lösung mit einem verdünnten Alkali, so erscheint die Trübung erst aufs Neue, löst sich aber in einem Ueberschusse von Alkali schliesslich wieder auf. Was übrigens die Fällbarkeit durch Metallsalze und Tannin anbetrifft, so zeigt das „Metalbumin“ dieselbe gerade so, wie das genuine Eiweiss. Von dem „Metalbumin“ zum echten Eiweisspepton ist also nur ein Schritt, und eine Trennung beider ist im Einzelfalle ebenso unmöglich, wie eine Trennung des „Metalbumins“ von dem „Paralbumin“.

Der Verf. fügt diesen Deduktionen noch einige Beispiele über die Reaktionen und das Verhalten einiger solcher in der Umwandlung begriffenen eiweisshaltigen Flüssigkeiten aus Colloidsäcken bei.

Ueber das sonstige Vorkommen von Paralbumin und Metalbumin theilt *E.* noch mit, dass er beide im Lungenauswurfe bei chronischen Bronchialcatarrhen aufgefunden habe. Metalbumin will er im Harn bei Morbus Brightii zweimal so reichlich gefunden haben, dass der Harn durch Zusatz von Essigsäure und Ferrocyankalium, ferner von Salpetersäure oder Salzsäure zu einer ganz gallertigen Masse gerann. Endlich fanden sich beide Modifikationen auch im flüssigen Inhalt von Blasenkröpfen.

Aehnlich wie die Mucin-Reihe fasst schliesslich *E.* auch die Albumin-Reihe in folgende Hauptglieder zusammen:

Albumin (und *Fibrin*)
Paralbumin
Metalbumin
Albuminpepton (und *Fibrinpepton*).

Die allgemeinen Eigenschaften, wodurch sich diese Substanzen von denen der Mucin-Reihe unterscheiden, sind ihre Fällbarkeit durch Tannin und durch neutrale Metallsalze, und wenigstens für die drei ersten Glieder ihr Schwefelgehalt.

Was die Löslichkeit der Stoffe der Albuminreihe in Wasser, Alkalien und Säuren anbetrifft, so finden sich hier dieselben Abstufungen, wie bei der Mucin-Reihe. Gleich dem Mucin ist das Albumin in Wasser unlöslich, löst sich aber in Alkalien und wird durch Säuren aus dieser Lösung gefällt; das Eiweisspepton aber ist gleich dem Schleimpepton in Wasser, Alkalien und Säuren gleich leicht und vollkommen löslich. Das „Paralbumin“ und „Metalbumin“ entsprechen dem „Colloidstoffe“. Das „Paralbumin“ bietet insofern eine grössere Löslichkeit wie das Albumin, als Einflüsse, welche das letztere durch Wasserentziehung aus thierischen Flüssigkeiten niederschlagen, auf das erstere weniger leicht und vollständig einwirken. Ein weiterer Unterschied liegt darin, dass die Verbindungen, welche das erstere mit Mineralsäuren eingehen kann, leichter in Wasser löslich sind, als die entsprechenden Verbindungen des letzteren. Dieser Unterschied kann so weit gehen, dass man bei Anwendung mässig verdünnter Mineralsäuren flockige Niederschläge erhalten kann, welche sich im Ueberschusse des Fällungsmittels wieder auflösen. Diese Erscheinung erinnert gewissermassen an die Löslichkeit der Mucinniederschläge in überschüssigen Mineralsäuren, doch findet sich hier ein wesentlicher Unterschied. Die Fällungen des Mucins sind in einem Ueberschusse *concentrirter* Mineralsäuren löslich, die Fällungen des „Paralbumins“ dagegen in einem Ueberschusse *verdünnter*. Noch geringer ist die Fällbarkeit des „Metalbumins“ durch Mineralsäuren: hier erhält man überhaupt keine flockigen, compacten Niederschläge, sondern, wenn die Flüssigkeit reich war an eiweissartigem Stoffe, nur eine Eindickung derselben. War dagegen die Flüssigkeit arm an diesem Stoffe, so erhält man nur eine gleichmässige Trübung, die, wenn die angewandte Säure nicht zu concentrirt war, in einem Ueberschusse derselben löslich ist. Das „Metalbumin“ unterscheidet sich also vom „Colloidstoffe“ genau dadurch, wodurch sich das Mucin vom Albumin unterscheidet.

Schliesslich ist noch zu bemerken, dass weder in dem flüssigen Inhalt der Colloidsäcke, noch in dem mit Salzsäure extrahirten Gewebe der Cysten nach dem Verfahren von *Brücke* jemals Pepsin nachgewiesen werden konnte.

Die Proteïnsubstanzen der in Colloidmassen vorkommenden Gewebselemente sind bis jetzt noch so gut wie unbekannt. Sie konnten daher auch nicht in die Gruppirung aufgenommen werden.

Ueber die Kernsubstanz und den Stoff des Protoplasma hat *E.* einige Versuche angestellt, aus denen hervorgeht, dass erstere in Essigsäure nicht löslich, ja im Gegentheile schrumpfend darin ist, und in mehrere Abschnitte zerreisen kann, während das Protoplasma sich darin löst. In Alkalien sind beide löslich und zwar um so leichter, je jünger die betreffenden Elemente sind. Aeltere Zellen, bei denen die äusserste Lage des Protoplasma sich zu einer festeren Hülle verdichtet hat, leisten dabei stärkeren Widerstand. Von den zelligen Elementen der Colloidsäcke erlangen übrigens nicht alle einen ausgeprägten *epithelialen* Charakter; sehr viele behalten immer ein ganz indifferentes Ansehen (Schleimkörper, Eiterkörper — besser abortive Zellen), indem sie in Proliferation aufgehen oder einer Rückbildung anheimfallen.

Unter den Rückbildungen ist neben der *Mucinmetamorphose* (Colloidmetamorphose) und dem *fettigen Zerfall* noch die *Verhornung* und eine gewisse *atrophische Schrumpfung* zu nennen. Durch letztere nehmen die zelligen Elemente das Ansehen jener Gebilde an, die *Lebert* pyoïde Körper genannt hat, und erlangen allmälig eine solche Resistenz gegen chemische Agentien, dass sie nur in concentrirten Alkalien noch löslich sind. Durch dieses chemische Verhalten bilden sie gewissermassen einen Uebergang zu den Hornzellen, welche man in alten Colloidsäcken häufig antrifft. Von der chemischen Natur der vollkommen verhornten Zellen lässt sich wegen ihrer Unlöslichkeit nicht viel sagen. Sie lösen sich in der Kälte, selbst in concentrirten Säuren oder Alkalien nicht auf, sondern quellen nur darin zu kuglichen Gebilden auf; ebenso wenn man sie mit concentrirter Essigsäure kocht. Mit Kalilauge gekocht entwickeln sie Ammoniak und aus der Flüssigkeit fallen beim Erkalten braune Flocken nieder. —

Obschon auch die Bestandtheile des Blutes in Colloidflüssigkeiten öfter vorkommen, so hat doch *E.* nie rothe Blutzellen im Inhalte von Colloidsäcken nachweisen können. Die Albuminate der Blutkörper werden wahrscheinlich auch nach und nach in Peptone verwandelt, unter Freiwerden und Umwandlung des Blutfarbstoffs in jenen Farbstoff, der dann die tiefe rothbraune Färbung solcher Flüssigkeiten bedingt.

Schliesslich macht *E.* noch einige zusätzliche Bemerkungen über das Verhalten von Eiweisslösungen zu concentrirten Kochsalz- und Alkalilösungen und über die von *Virchow* gemachte Verwerthung dieser Erscheinungen bezüglich der Colloidmassen der Schilddrüse. —

BERICHT

über die

Leistungen in der medicinischen Diagnostik

von

Dr. N. FRIEDREICH, Professor in Heidelberg.

Allgemeines.

1. *V. A. Racle.* De quelques procédés physiques et chimiques applicables à l'exploration clinique. L'Union médicale. Nr. 138. 1863.

   (Enthält kurze Angaben über die Geschichte, Anwendung und Resultate der Laryngoscopie und eine gedrängte Aufzählung der durch das Mikroscop unter normalen und pathologischen Verhältnissen wahrnehmbaren Körper. Bringt durchaus nichts Neues.)

2. *Da Costa.* Medical diagnosis, with special reference to practical medecine, a guide to the knowledge and discrimination of diseases. Philadelphia. 1864. Pp. 690.

3. *Valentiner.* Die chemische Diagnostik in Krankheiten. Berlin. 1863. (Zweite Auflage der bekannten trefflichen Schrift.)

4. *Scoda.* Abhandlung über Perkussion und Auskultation. 6. Aufl. Wien. 1864.

5. *Schrant.* Zur Kritik von *Scoda*'s Consonanzlehre. Nederl. Tijdschrift. VI. 1862. S. 481.

6. *Schrant.* Ueber den hellen Schall und seine Beziehung zum tympanitischen. Nederl. Tijdschrift. V. 1861. S. 657.

7. *Gerhardt.* Ueber einige Formen der Herzdämpfung. Prager Vierteljahrsschrift. IV. 1864. S. 113.

8. *Kaulich.* Störung der rhythmischen Herzthätigkeit durch Innervationsanomalieen. Prager med. Wochenschrift. Nr. 18. 1864.

9. *Palmer.* Ueber das Claviculargeräusch. The Lancet. I. 14. 1864.

10. *Schmidtlein.* Ueber die respiratorische Thätigkeit des queren Bauchmuskels. Deutsche Klinik. Nr. 39. 1863.

Schrant (5), obgleich er sich im Allgemeinen den *Wintrich*'schen Anschauungen bezüglich der sog. Consonanzlehre anschliesst, kann doch den Einfluss der Consonanz auf die Verstärkung der Auskultationserscheinungen nicht ganz in Abrede stellen. Das Wesentliche seiner Ausführungen ist etwa Folgendes.

1) *Resonanz* u. *Consonanz.* Wird ein Ton von einer Fläche derartig zurückgeworfen, dass auch der zurückgeworfene Ton vom Ohr wahrgenommen wird, so entsteht je nach der Entfernung der zurückwerfenden Fläche (17 Ellen in minimo beim Echo) ein Echo oder eine Resonanz; nächstdem ist für das Resultat auch die Länge des ursprünglichen Tones maasgebend. Liegen die zurückwerfenden Flächen zu nahe bei einander, so bekommt man den Eindruck eines neuen Tones, ähnlich wie bei *Savarts* Kammrad; gleichwohl liegt auch hier eine Reflexionserscheinung vor. Es sind demnach zweierlei Arten von Resonanz zu unterscheiden: die eine bewirkt nur die Verstärkung und Verlängerung des Schalls, die andere erzeugt überdies einen Ton, dessen Höhe unabhängig von dem ursprünglichen ist; aber in beiden Fällen hat man es mit laufenden Wellen zu thun. — Während bei der Resonanz die zurückwerfende Fläche nicht mit in Schwingungen zu gerathen braucht, entsteht die Consonanz durch die selbstständigen Schwingungen eines Körpers, hervorgerufen durch die Schwingungen eines andern (Stimmgabel). Desshalb sollte man die Resonanz-

böden in der Musik richtiger Consonanzböden nennen. Resonanz und Consonanz bestehen zwar häufig neben einander, sollten aber doch wohl unterschieden bleiben. *Skoda* gebraucht das Wort „Consonanz" in seiner eigentlichen Bedeutung.

2) Gegen *Skoda* ist geltend gemacht worden, dass die Erscheinungen der Bronchophonie darum nicht durch Consonanz hervorgerufen werden können, weil Cavernen, Infiltrate u. s. w. zum Consoniren nicht besonders befähigt sind. Diesen Einwurf findet Verf. gerechtfertigt und wendet sich insbesondere gegen *Schwanda* mit der Bemerkung, dass die Bronchophonie nicht etwa eine ununterbrochene Communikation mit dem Larynx anzeige, sondern vielmehr das Gegentheil; dann erscheint es auch erklärlich, warum Auskultationserscheinungen, die von hoch oben kommen, weniger gut, dagegen die unterhalb der Unterbrechungstelle erzeugten sehr deutlich vernommen werden. Die von *Skoda* aufgestellte Behauptung, dass die Stimme über der Brustwand manchmal stärker, als über dem Larynx gehört werde, hält Verf., abgesehen davon, dass *Skoda* selbst dieses Vorkommniss als ein höchst seltenes bezeichnet, nicht für eine Consonanzerscheinung, da sich auch andere Erklärungsweisen dafür auffinden lassen, wie die folgende. Die Stimme im Larynx kommt nicht in ihrer ganzen ursprünglichen Stärke durch das Stethoskop zu Gehör, sondern der grössere Theil der darin erzeugten Schallwellen nimmt in Folge der Reflexion von den Wandungen die Richtung zur Mundhöhle einerseits und zu den Bronchien andererseits; im Falle nun diese Gebilde mit einer oberflächlich unter einer dünnen Brustwand gelegenen Caverne communiciren, wird die Stimme hier lauter hörbar sein, als über dem ven dichtern Fleischmassen begrenzten Larynx, um so mehr als auch die Richtung der Schallwellen der Wahrnehmung an jener Stelle günstiger ist. Hiernach hält Verf. die Erklärung der Stimmverstärkung unter den hierher gehörigen Verhältnissen nach *Wintrich* für ausreichender, als die nach *Skoda*.

3) Kann eine Auskultationserscheinung an der Beobachtungstelle stärker erscheinen als an der Stelle, wo sie entsteht? Diese Frage bringt Verf. ebenfalls mit der Consonanzfrage in Verbindung. Die Klangverstärkung des Stimmgabel-Tons durch den Resonanz-Boden ist offenbar nur eine scheinbare Verstärkung, welche thatsächlich auf der Vergrösserung der Schwingungsmasse beruht; in gewisser Beziehung erscheint hier Consonanz als der Gegensatz von Dämpfung.

Bei der Verstärkung des Stimmgabeltones über der offenen Mundhöhle und dergl. ist neben der Consonanz auch noch Resonanz im Spiele, indem auch stehende Wellen erzeugt werden; nur beschränkt sich in engen Räumen (Pfeifen) die Verstärkung auf gewisse einzelne Töne, indem diese nur Wellen von einer bestimmten Länge wiederzugeben vermögen. *Skoda* ist demnach im Irrthum, wenn er die Stimme, das Athemgeräusch u. s. w. ohne Unterschied auf dem Wege durch die Bronchien consonirend verstärkt werden lässt. Die letztern vermögen wohl allerhand laufende Wellen fortzuleiten, aber nur solche consonirend zu verstärken, deren Wellenlänge dem Grundtone der betreffenden Röhre entspricht. Aber auch hier ist die Verstärkung, wie bemerkt, nur eine scheinbare.

Schlüsslich beleuchtet Verf. noch folgende, seiner Ansicht nach von den Physikern nicht hinreichend erforschte Punkte:

a) *den Einfluss der Consonanz auf die Tonhöhe.* Gewöhnlich wird die Consonanz als unisono erfolgend dargestellt. Bei den Erscheinungen der Stimmgabel ist dies allerdings auch der Fall, nicht aber bei der Consonanz in Lufträumen, welche mit einer trommelartig aufgespannten Membran consoniren; hier ist die Tonhöhe verschieden, je nach der Länge des Cylinders, nach der Zahl und Grösse der Oeffnungen, und jedesmal ist das Resultat ein Gemisch des Membrantones und des Tones der Luftsäule: ein Accommodationston (richtiger als „Exaequationston" *Wintrich*).

Die erste Art nennt Verf. „gezwungene", die andere „accommodirte" Consonanz; jener erstern Art lässt sich noch eine dritte entgegenstellen, welche gleichtönig oder auch nicht gleichtönig sein kann; als *selbstständige* Consonanz erscheint diejenige, welche durch das Zusammentönen zweier gleichgespannter Saiten oder durch das Ansingen einer auf demselben Ton gestimmten Pfeife entsteht. *Harmonische* Consonanz nennt Verf. die selbstständige Consonanz mit verschiedener Tonhöhe, welche aber dem Grundtone adequat ist. Alle diese Arten zeigen stets die oben für die Consonanz aufgestellten und von der Resonanz unterscheidenden Merkmale.

b) *Einfluss der Consonanz auf zusammengesetzte Schallarten und auf Geräusche.* Geht die Consonanz von einem grösseren Schallraume aus und hat man es mit Tönen zu thun, so hört man dieselben alle gleichmässig verstärkt. Hat man es dagegen nur mit Geräuschen zu thun, so wird derjenige Antheil, welcher sich nicht zum Tone erhebt (keine stehende Wellen erzeugt), von der Consonanz nicht betroffen, und hört man nur den aus Tönen bestehenden Antheil durch Consonanz verstärkt; dieser tritt dadurch mehr in den Vordergrund, und in Folge dessen erscheint das Geräusch *heller*. Dieses Resultat ist noch auffälliger, wenn ein Medium von beschränktem Consonanz-Vermögen vorliegt; diese vermögen in der Regel nur einen einzelnen Ton consonirend wiederzugeben, und dieser tritt um so mehr in den Vordergrund, je mehr er

mit Geräuschen verbunden ist. Dadurch wird ein Geräusch durch Consonanz heller, klingender.

c) *Einfluss der Consonanz beschränkter Räume auf das Timbre.* Derselbe erhellt sofort aus dem ad b Ausgeführten, indem jedweder Klang als zusammengesetzt aus Tönen und Geräuschen erscheint; auf diese Weise entstehen z. B. die sog. Nasentöne.

Auf dieser Grundlage gelangt Verf. zu folgender Eintheilung.

1) *Einfach klingende Consonanz.* Sie zeigt das Vorhandensein von Hohlräumen mit festen Wandungen an; sie erhält „tubären" Charakter, wenn sie in einem Bronchus entsteht (Bronchial-Athmen); betrifft sie Rasselgeräusche, so sind diese „consonirend" (*Skoda*) oder „klingend" (*Traube*).

2) *Nasale Consonanz.* Sie zeigt Schallräume an mit festen Wandungen und von mehr oder weniger röhrenförmiger Gestalt (Aegophonie). An ihr sind die 3 Eigenschaften der Verstärkung, der deutlicheren Artikulation und des näselnden Tones wohl zu unterscheiden; die beiden ersten erklären sich durch die blosse Schalleitung in Röhren (*Wintrich*), die dritte nur durch Consonanz.

3) *Amphorische*, und 4) *metallische Consonanz.* Sie kommen vielfach neben einander vor und deuten auf freie Schallräume mit festen Wandungen; jener auf grössere, dieser auf kleinere Höhlen mit glatten sphärischen Wandungen. In sehr kleinen Höhlen kann der metallische Klang nicht mehr durch Consonanz, sondern nur durch Perkussion erzeugt werden.

5) *Vokale Consonanz.* Der verschiedene Charakter der Vokale beruht nach Obigem in Verschiedenheit der Consonanz. Aber auch beim Respirationsgeräusch vernimmt man nicht selten Modificationen, welche an gewisse Vokale erinnern. Eine nähere Bestimmung hierfür ist jedoch vorläufig noch nicht möglich; nur lässt sich behaupten, dass der Vokal i gewöhnlich auf eine grössere Enge der betreffenden Röhre hindeutet, als der Vokal a oder u.

Schrant (6) wendet sich gegen die *Unbestimmtheit der Terminologie bei der Perkussion.* Schon *Auenbrugger* gebe keine bestimmte Definition der Ausdrücke: Sonus clarus und Sonus obscurus. Die Unterscheidungen in Bezug auf die *Vollheit* des Schalles findet *Sch.* physikalisch begründet, indem dadurch die Menge der jedes Mal zum Ohre gelangenden Schallwellen angezeigt wird; für die Bezeichnungen *„hell und dumpf"* dagegen vermisst er die physikalische Grundlage. Ferner findet *Sch.* die verschiedene Anschauung der Franzosen einerseits und der *Skoda*'schen Schule andererseits in Bezug auf den Terminus *„tympanitisch"* verwirrend. Jene verstehen darunter nur einen sehr hellen Schall, diese eine ganz besondere Schallart; wenn *Skoda* ferner das Tympanitische des Schalles in dessen Gleichartigkeit sucht und die Helligkeit von dem Tympanitischen streng unterschieden wissen will, so fragt *Sch.*, worin nach *Skoda* die Helligkeit bestehe und findet in dessen Handbuch keine Antwort dafür. *Skoda* sucht sich mehr durch vorbildliche Beispiele, als durch genaue Erklärungen deutlich zu machen; doch scheint aus einigen Stellen des *Skoda*'schen Buches hervorzugehen, dass ihm Helligkeit synonym mit Deutlichkeit ist. *Sch.* sieht in der „Deutlichkeit" nur einen gegensätzlichen Begriff, der unter Umständen auf alle möglichen Schallarten, selbst auf den dumpfen, angewendet werden könne. Weiter wird nachgewiesen, wie *Geigel, Hoppe, Zamminer*, u. A. von den Anschauungen *Skoda*'s abweichen; *Zamminer* und *Seitz*, findet *Sch.*, nähern sich mehr der Anschauungsweise der Franzosen. Es fragt sich nun, ob ein bestimmter Grund vorliegt, um neben dem tympanitischen Schall auch noch einen hellen zu unterscheiden. Nachdem *Sch.* die Faktoren, die nach *Skoda* den dumpfen (nicht tympanitischen) Schall zu Wege bringen, aufgezählt hat, stellt er folgende Fragen zur Untersuchung.

1) *Welchen Einfluss hat die Spannung der Wandung auf den Schall der eingeschlossenen Luftsäule?* — Bei Beantwortung dieser Frage führt Verf. in bekannter Weise den dämpfenden Einfluss der Wandung, die Wirkung der unebenen Wandung u. s. w. auf die Schallbildung aus.

2) *Welchen Einfluss hat die Dicke, der Mangel an Elastizität seitens der Wand auf den Schall?* Hier ist zunächst zu beachten der Verlust an Intensität, welchen der Schall sowohl durch die Entfernung, als durch den Uebergang in feste Theile erfährt. Sodann ist die Einwirkung verschieden, je nachdem ein einfacher Ton oder ein zusammengesetzter Schall vorliegt. Ein Ton wird zwar abgeschwächt, er behält aber bis zuletzt seine Helligkeit. Ein aus mehreren Tönen zusammengesetzter Klang (musikalischer Ton, Sprachton) verliert bei dem Durchgang durch Medien von verschiedener Dichtheit die schwächern Tonantheile früher, und es gelangen nur die stärkeren bis zu unserem Ohre: die Klangfarbe ist verloren gegangen: man vernimmt wohl aus der Ferne Töne von einer bestimmten Höhe, vermag jedoch das betreffende Instrument nicht anzugeben. Noch mehr gilt dies von blossen Geräuschen; ist ein Geräusch mit einem Tone verbunden und ist dieser sehr stark, so bleibt dieser Ton zuletzt hörbar und gibt dem Geräusche einen musikalischen Charakter; besitzt jedoch das Geräusch eine grössere Intensität als der Ton, so geht letzterer früher verloren, und der Schall wird dumpfer. Hiernach kann ein Schall durch die Entfernung oder durch den Uebergang eines dichteren Mediums heller oder

dumpfer werden, je nachdem er Töne von grösserer oder geringerer Stärke führt; hieraus nun erklärt es sich, wie so der reine Metallklang bei solchem Durchgang durch ein anderes Medium wohl schwächer wird, aber bis zuletzt hell bleibt, indem er als ein einfacher Ton betrachtet werden kann; ferner erklärt es sich, warum der tympanitische Schall, wenn er auch weniger tonmässig ist als der metallische Klang, doch noch eine deutliche Tonhöhe zeigt und deutlicher durch ein dichtes Medium fortgepflanzt wird, als der sogenannte nichttympanitische Schall. Dem etwaigen Einwurf, dass doch auch der tympan. Schall durch Dazwischentreten dichterer Medien in *Scoda*'s Sinne dumpfer wird, begegnet Verf. damit, dass, wenn zwischen die tympanitisch-schallende Luftschicht und die Perkussionsstelle ein dämpfendes Medium tritt, dieses eben an und für sich einen dumpfen Schall gibt und nur eine schwache Perkussions-Erschütterung des betreffenden Luftraumes zulässt. Dadurch erscheint der tympan. Schall schon an und für sich schwach und verliert überdies noch bei seinem Durchgange durch das Medium. Ist das dämpfende Medium dagegen schwingungsfähiger (Glas, Metall), so erscheint der Schall zwar abgeschwächt, aber nicht erheblich gedämpft.

Im Ganzen gelangt Verf. zu dem Resultate, dass die Helligkeit des Schalles sich stets auf ein regelmässiges, die Dumpfheit sich stets auf ein ungleichartiges Wellensystem bezieht.

Mit dieser Erklärung der Helligkeit stimmt nun die von Verf. früher in Uebereinstimmung mit *Scoda* gegebene Erklärung des Tympanitischen wesentlich überein, und doch sind beide thatsächlich verschieden von einander. Hauptsächlich um seine eigenen frühern desfallsigen Angaben zu vervollständigen, führt Verf. noch folgendes aus.

Hell erscheint ein Schall, wenn er den Eindruck der regelmässigen Zusammensetzung macht; er kann von einem einfachen oder einem combinirten Schallkörper herrühren; eine einfache schwingende Luftmasse giebt einen Ton, und dieser ist jedesmal hell; auch eine Combination mehrerer Töne erscheint noch immer hell. Klang ist der Gesammteindruck, den ein schwingungsfähiges Medium im Verein mit einer Luftschicht hervorbringt; auch er erscheint jedesmal hell. Ein Schall, der keinen Ton gibt, ist ein Geräusch. Ein Geräusch kann ebenfalls ein einfaches oder ein zusammengesetztes sein, und zwar lehren *Savart*'s u. A. Untersuchungen, dass die meisten Geräusche schwache Töne in verschiedenem Verhältnisse enthalten; es fehlt ihm zum Begriff des Klanges an dem bestimmten Grundtone; oft jedoch vernimmt man neben dem Geräusche den begleitenden Ton und dadurch erscheint dasselbe hell (normaler Lungenschall). Tympanitisch ist ein Geräusch, welches von einem Klange begleitet wird; ist der Antheil an Klang über das Geräusch vorherrschend, so ist der tympanatische Schall zugleich hell; im entgegengesetzten Falle ist der Schall dumpf-tympanitisch. „Nicht-tympanitisch" nach *Scoda* ist nur die Negation des Klangartigen und fällt mit dem Begriff des Geräusches demnach zusammen; in der Regel ist ein solches Geräusch allerdings auch dumpf, es kann aber auch hell sein.

Darnach kann Verf. zwar *Scoda*'s Auffassungsweise nicht billigen; seine Beobachtungen findet er jedoch richtig, indem es gelingt, die Unterscheidung von hell und tympanitisch auf physikalische Grundlagen zurückzuführen.

Gerhardt (7) macht Mittheilungen über einige *Formen der Herzdämpfung, namentlich bei Schwangeren und bei Kindern.*

1) *Die Herzdämpfung bei Schwangeren.* Bekanntlich hat *Larcher* im Jahre 1859 die Behauptung aufgestellt, dass während der Schwangerschaft eine physiologische Hypertrophie des linken Herzventrikels vorkomme. Während normal die Wand des linken Ventrikels mehr als 2 mal dicker sei, als die des rechten, so finde sie sich bei Schwangeren noch um $^1/_4$—$^1/_5$ dicker. (Vergl. Jahresbericht für 1859. 3. Bd. S. 232.) *Ducrest* bestätigte die Angabe *Larcher*'s durch die Messung der Herzen von 100 im Wochenbett verstorbenen Frauen. Diese Hypertrophie solle das von *Jacquemieu* als constant erwiesene blasende Geräusch, die Neigung zu Blutungen, den günstigeren Verlauf der Tuberkulose u. a. m. erklären; bedingt solle sie sein durch die Nothwendigkeit, zwei Organismen mit Blut zu versorgen. Um die Frage zu erörtern, wie sich bei Schwangeren die Herzdämpfung verhalte, untersuchte *G.* zunächst den Stand des Zwerchfells und fand letzteres in 42 Fällen 34 Mal an der normalen Stelle. Der Herzstoss fand sich nur 3 Mal im 6., 39 Mal im 5. Intercostalraum. Das mittlere Maass der Herzdämpfung selbst betrug, längs der inneren (Sternal-) Gränze gemessen, $6^1/_2$ Ctm., längs der unteren Gränze $7^3/_4$ Ctm. Diese Zahlen sind freilich nicht unbeträchtlich grösser, als bei nicht schwangeren Weibern, bei denen *G.* für die innere Gränze im Mittel $5^1/_2$, für die untere 6 Ctm. fand. Demnach ist die Herzdämpfung allerdings bei Schwangeren beträchtlich vergrössert. Allein dennoch glaubt *G.* nicht, dass es sich um eine physiologische Hypertrophie handle, da nach der Entbindung die Herzdämpfung sogar kleiner wird (die untere Gränze um $1^1/_3$ Ctm.), als bei Gesunden. Es sind vielmehr die Abweichungen der Dämpfungsgrösse davon herzuleiten, dass die Kuppel des Zwerchfells bei der Schwangerschaft hinaufgerückt und dadurch das Herz gegen die Brustwand angedrängt ist. Ueberdiess lassen

die Zahlen von *Larcher* durchaus nicht die Folgerungen zu, welche er daraus gezogen hat; was *Larcher* für normal hielt, stimmt mit dem Minimum von *Bizot* überein, und was er als Maximum der Hypertrophie bezeichnet, überschreitet nur um eine Viertellinie das (physiologische) Maximum von *Peacock*.

2) *Die Herzdämpfung bei Kindern.* Nicht selten glaubt man bei Kindern alle Zeichen der Herzhypertrophie vor sich zu haben, während sich in der Leiche keine Ursache für eine solche vorfindet. Schon *Hope* gibt an, dass das Herz bei Kindern fast immer grösser sei, als bei Erwachsenen, und erst zur Zeit der Pubertät stelle sich das richtige Verhältniss her. Nach *Rilliet* und *Barthez* bleibt der Umfang des Herzens vom 15. Monat bis zum 5. Jahre stationär, und die Dicke des rechten sowohl, wie des linken Ventrikels verändere sich nicht bis zum 6. Jahre. *G.*'s Untersuchungen der Herzperkussion an 12 gesunden Knaben zwischen 3 und 8 Jahren ergaben Folgendes: Der Herzstoss befand sich allemal im 5. Intercostalraum, etwa 1 Ctm. nach Aussen von der Papillarlinie (nur 1 Mal in derselben). Die Herzdämpfung betrug an der inneren Sternalgränze im Mittel $4^{7}/_{24}$ Ctm., die untere Gränze 5 Ctm. Es sind dies Maasse, welche denen von Erwachsenen sehr nahe kommen. Vergleicht man mit ihnen die Längenmaasse des Brustbeins (im Mittel $8^{13}/_{24}$ Ctm.), so ergibt sich zur Länge der Herzdämpfung ein Verhältniss von 1 : 2, während es bei Erwachsenen 1 : 3 beträgt.

3) Frühere Untersuchungen hatten ergeben, dass die Herzdämpfung bei Gesunden im Liegen dieselbe oder fast dieselbe Grösse hat, wie in aufrechter Stellung. Kürzlich beobachtete *G.* in 4 Fällen von pericardialem Erguss ein auffälliges Kleinerwerden der Herzdämpfung im Liegen; in dem ersten dieser Fälle verkleinerte sich die Dämpfung beim Niederlegen um mehr als die Hälfte.

Kaulich (8) macht einige Mittheilungen über die *Störung der rhythmischmen Herzthätigkeit in Folge von Innervationsanomalieen.* Nach den neueren physiologischen Untersuchungen geht die normale Rhythmik des Herzens aus dem Verhalten des den Herzmuskel innervirenden Apparates hervor und jede Störung derselben aus einem veränderten Einfluss des einen oder anderen Theiles dieses Nervenapparates. Auf pathologischem Gebiete sind die Fälle selten, wo das Nervensystem direkt als die Ursache abnormer Herzthätigkeit erscheint. In der Mehrzahl der Fälle, deren *K.* mehrere anführt, erscheint die mehr oder minder rasche Zu- oder Abnahme der Widerstände im Kreislauf — also ein mechanisches Moment — als die erste direkte Ursache solcher Störung. Ferner äussert die Respiration in ihrer krankhaften Veränderung einen derartigen Einfluss auf die Circulation; ein exquisites Beispiel der Art findet sich bei alten Leuten mit hochgradigem Atherom der arteriellen Gefässe mit oder ohne Hypertrophie des Herzens und Asthma. Letzteres besteht in einem regelmässigen Wechsel tiefer, mühsamer Inspirationen mit oberflächlicher, geringer Excursion des Thorax, wobei jedoch Angst und Beklemmung fehlen; bei der tiefen Inspiration findet man hier den Herzstoss stark, die Herztöne laut, den Puls kräftig und langsam, während der geringen Athembewegungen das Gegentheil, welche Erscheinungen offenbar auch auf mechanischen Momenten beruhen. Auch die Störungen der Herzthätigkeit bei Epilepsie, Eclampsie, Tetanus u. dgl. sind nicht direkt vom Innervationsapparat, sondern von der gestörten Respiration abhängig, indem z. B. bei Muskelkrämpfen die Respiration still steht, die Herzaktion dabei beschleunigt ist. Zum Schluss fügt *K.* zwei Fälle von direkt durch das Nervensystem bewirkten Störungen der Herzaktion bei.

Palmer (9) bringt neue Untersuchungen über das besonders von englischen Aerzten (*Thorburn, Richardson, Sieveking*) beschriebene Geräusch in der Arteria subclavia (vgl. Jahresbericht für 1859. 2. Bd. S. 97; für 1860. 2. Bd. S. 79). Das Resultat seiner statistischen Untersuchungen ergibt, dass unter 129 Arbeitern der verschiedensten Professionen 37 das Geräusch darboten, ohne irgendwie innerlich krank zu sein. *P.* erklärt sich mit *Richardson* darin einverstanden, dass das Geräusch arteriellen Ursprungs sei und durch Druck des Musc. subclavius hervorgebracht werden könne. Als eine noch nicht angegebene Ursache bezeichnet er *die Compression der Arterie durch Hebung der ersten Rippe;* denn 1) hört man in vielen Fällen das Geräusch nur bei der Inspiration oder beim Anhalten des Athmens, in anderen wird es wenigstens durch die Inspiration verstärkt; 2) liegt die Art. subclavia auf der 1. Rippe ziemlich ganz auf und dieser Zusammenhang wird vielleicht durch Varietäten des Verlaufs in einzelnen Fällen ein noch innigerer; 3) kommt das Geräusch vorwaltend auf der linken Seite vor, wo die Arterie in der That noch nähere Beziehungen zu der 1. Rippe zeigt. Dieser letztere Umstand deutet auch darauf hin, dass das Geräusch noch andere Ursachen haben muss, als bloss Muskeldruck; denn dieser ist auf der bei Arbeitern mehr geübten rechten Seite bedeutender, als links. (Vgl. auch die Mittheilungen von *Kirkes* über Arteriengeräusche bei beginnender Phthisis. Jahresbericht für 1863. 2. Bd. S. 164.)

Schmidtlein (10) gibt einige klinische Belege für die exspiratorische Thätigkeit des M.

transversus abdominis. Bei abnormem Tiefstand des Zwerchfells in Folge von Lungenemphysem oder von Verengerungen der Trachea und des Larynx wird die Mitwirkung von Muskelkräften nöthig, welche die für gewöhnlich durch die Elastizität der Lunge erfolgende Exspiration zu unterstützen und das Zwerchfell energisch nach Oben zu drängen vermag. Unter jenen Verhältnissen übernimmt, wie *Luschka* angegeben hat, der Brusttheil des M. transversus abdominis die Funktion eines Exspirationsmuskels und wird also geradezu Antagonist des Zwerchfells. Der fragliche Muskel verkleinert die Bauchhöhle vorzüglich in der Horizontalebene, zieht die 6 unteren Rippen mit grosser Kraft einwärts, drängt die epigastrischen Organe nach oben gegen das Zwerchfell und schiebt somit letzteres selbst gegen die Brusthöhle empor. Dabei entsteht über dem Nabel eine tiefe, quere Furche, welche die Gränze darstellt, bis zu welcher der quere Bauchmuskel in starke Contraktion versetzt worden ist. Zwei von Verf. erzählte Fälle von chronischer Laryngealstenose sollen die klinischen Belege zu der von *Luschka* gegebenen Anschauung liefern.

Zur Diagnostik der Krankheiten des Respirationsapparates.

Richard Payne Cotton. Phthisis and the Stethoscope, or the physical signs of consumption. 3. edit. London. Churchill. 1864. Pp. 104.

Zur Diagnostik der Herz- und Gefäss-Krankheiten.

1. *Scoda.* Ueber Insuffizienz der Herzklappen. Allgem. Wiener medic. Zeitung. VIII. Nr. 48. 1863.
2. *Mannkopff.* Ueber Stenose des Ostium arteriosum der rechten Herzkammer. Annalen der Berliner Charité. XI. 2. 1863. S. 42.
3. *Gerhardt.* Ueber Blutgerinnung im linken Herzohre. Würzburger medic. Zeitschr. 4. Bd. 1863. S. 150.
4. *Gerhardt.* Thrombosis cordis dextri. Würzburger medic. Ztschr. 5. Bd. 1864. S. 221.
5. *Gerhardt.* Embolie der Arteriae mesentericae. Würzburger medic. Ztschr. 4. Bd. 1863. S. 141.
6. *Kussmaul.* Zur Diagnose der Embolie der Art. mesentericae. Würzburger medic. Zeitschr. 5. Bd. 1864. S. 210.
7. *Schnitzler.* Ueber Persistenz des Ductus Botalli. Wiener Med. Halle. V. 10. 1864.
8. *Friedreich.* Zur Diagnose der Herzbeutelverwachsungen. Virch. Archiv. 29. Bd. 1864. S. 296.
9. *Morel-Lavallée.* Eigenthümliches Auskultationsphänomen bei Ruptur des Herzbeutels. Gaz. méd. de Paris. Nr. 46, 48, 51, 53. 1864.

Scoda (1) hebt die Thatsache hervor, dass die Erscheinungen der Insuffizienz der Herzklappen, was Auscultation und Percussion betrifft, mitunter eine retrograde Bewegung zeigen, ja auch wohl gänzlich bei acutem Rheumatismus und acuter Endocarditis verschwinden. Dies sei nur dadurch zu erklären, dass Verdickungen oder Excrescenzen durch den Rückbildungsprocess zum Verschwinden gebracht, und die Klappen wieder schlussfähig werden; oder es könnten auf dieselbe Weise verlängerte Sehnenfäden zur normalen Länge zurückkehren. In manchen Fällen ist diese Besserung nur eine vorübergehende; hier liegt die Ursache dann meist darin, dass die einmal eingetretene Rückbildung bei der Schliessungsfähigkeit der Klappe nicht stehen bleibt, sondern über die normalen Verhältnisse hinaus fortschreitet. Die so entstandene Insuffizienz ist dann eine dauernde.

Ausser bei acuter Endocarditis können die Erscheinungen der Insufficienz der Bi- und Tricuspidalklappe zeitweilig hervorgerufen werden von Seiten der Papillarmuskeln, und zwar durch temporäre Lähmung derselben bei Endocarditis, Carditis, Pericarditis, ferner durch Anomalieen der Innervation, die oft nur ganz kurze Zeit andauern und besonders beim Hysterismus vorkommen. Bei Typhus, Variola, Scarlatina, selbst beiEndocarditis kommen derartige vorübergehende Klappenerscheinungen vor durch anomale Innervation des Herzmuskels, besonders im Beginne der Krankheit, und verschwinden wieder mit dem Nachlass der heftigen fieberhaften Symptome. An den Aortaklappen kann eine Insuffizienz nur durch Schrumpfung der Verdickung und Excrescenz rückgängig werden, die aber wieder zum Vorschein kommt, sobald der Schwund zu gross ist.

Auch bei lange bestandener Insufficienz kann durch ein Zusammentreffen von Umständen ein Rückgang der Erscheinungen eintreten, wenn nämlich das Ostium wegen Verkürzung der einen Klappe nicht geschlossen werden kann; hier kann durch eine hinzutretende Endocarditis oder sonstwie eine Wucherung an den normalen Klappen und dadurch eine Compensation des Fehlenden herbeigeführt werden. Diese Wucherung kann aber wieder zertrümmert und fortgeschwemmt werden.

Carditis mit Schwielenbildung im Herzfleisch kann der Insufficienz analoge Erscheinungen herbeiführen; dasselbe kann aber auch bei acuten febrilen Erkrankungen durch einen paralytischen Zustand des Herzmuskels geschehen. In jenem Falle kann eine Verkleinerung des durch die Einlagerung vergrösserten Muskelfleisches nur durch Schrumpfung und Schwund zu Stande kommen, aber dies wird die Functionsstörung nur vermehren; im letzteren Falle wird die Herzvergrösserung nur eine transitorische sein. Jene Schwielenbildung ist wohl der Diagnose zugäng-

lich, wenn sie an der vorderen Wand oder an der Herzspitze vorkömmt, nämlich durch intensive Hervortreibung der Zwischenrippenräume bei der Systole, ohne dass der Puls damit übereinstimmt, ferner durch die Symptome einer sonst nicht erklärlichen Blutstauung in der Lunge.

Mannkopf (2) theilt einen *Fall von Pulmonalstenose* mit und kömmt nach der Analyse aller bekannten Fälle dieses Herzleidens zu dem Resultate, dass Anhaltspunkte in genügender Menge gegeben seien, um dieses Leiden mit Sicherheit zu diagnosticiren und von anderen Herzfehlern zu unterscheiden. Mitralklappeninsufficienz wird dadurch ausgeschlossen, dass das Geräusch nicht über der Herzspitze, sondern über der Klappe der Art. pulmonalis am Lautesten ist, und dass hier der 2. Ton niemals klappend oder sehr laut ist. — Stenose des Aortenostiums wird ausgeschlossen durch den Nachweis einer Hypertrophie des rechten Ventrikels im Verein mit dem Mangel der Zeichen einer solchen an der linken Kammer. Ist der Spitzenstoss ungewöhnlich stark, so wird der Nachweis einer sich noch unter dem Spitzenstoss nach links hinaus erstreckenden Herzdämpfung jenes Symptom auf Bildung der Herzspitze durch den rechten Ventrikel deuten; ist gleichwohl Hypertrophie des linken Ventrikels annehmbar, so sind folgende Punkte entscheidend: 1) Bei Hypertrophie des linken Herzens, wenn sie Folge anderer, als an den Aortaklappen gelegener Ursachen ist, hört man den 2. Ton daselbst nicht nur normal, sondern oft klappend, auch deutlich über den Carotiden; der Puls ist voll und kräftig; 2) bei Pulmonalstenose pflanzt sich das Geräusch deutlicher nach links, bei Aortenstenose deutlicher nach rechts hin fort; Geräusch und Schnurren sind dort deutlicher, als bei irgend anderen Fehlern; 3) bei Pulmonalstenose ist der 2. Pulmonalton nicht oder nur schwach da, bei gleichzeitiger Insufficienz von einem Geräusch begleitet oder ersetzt; bei Aortenstenose ist er immer laut, selbst klappend. 4) Bei Pulmonalstenose ergibt die Anamnese frühzeitig entstandene Cyanose, auch andere Zeichen von Venenstauung.

Gerhardt (3) hebt die, wie Ref. meint, wohl selbstverständliche Thatsache hervor, dass die Thrombose der Herzhöhlen und speciell die *Thrombose des linken Herzohres* Quelle der Embolie werden könne. An die Erzählung eines beweisenden Falles knüpft *G.* einige Bemerkungen über die Diagnose von Thrombusbildung im linken Herzohre, und meint, dass die Erkennung dieses Zustandes beim Zusammentreffen mehrerer Erscheinungen am Lebenden möglich sei. Folgende Momente seien hiebei zu beachten: 1) Die Thromben im linken Herzohre finden sich besonders bei Stenosen des Ostium venosum sinistrum. 2) Dieselben geben ein erhebliches Hinderniss für die Herzcontractionen ab und bewirken somit Unregelmässigkeit des Herzschlags, Kleinheit des Pulses, Athemnoth, Angst und Kälte der Glieder. 3) Das von festen Gerinnseln erfüllte und ausgedehnte linke Herzohr wird durch die Blutanhäufung im linken Vorhof nach vorne gedrängt und comprimirt dabei den Stamm der Pulmonalarterie, wodurch bei der Auscultation ein systolisches Schwirren der Pulmonalarterie erzeugt wird, auf welches *G.* für die Diagnose ganz besonderes Gewicht zu legen scheint. 4) Mehrfache Embolieen grösserer Arterien sprechen, wenn Arterienaneurysmen, Lungenvenenthrombose und Myocarditis ausgeschlossen werden können, viel mehr für die Quelle der Embolie aus dem linken Herzohr, als für den Ursprung von endocarditisch veränderten Klappen.

Gerhardt (4) glaubt, dass *Thrombose im rechten Herzen* angenommen werden könne, wenn der Puls klein, unregelmässig und frequent werde, und Dyspnoë eintrete; dazu kommen Blässe, Gedunsensein der Haut, Schwäche, Verworrenheit des Pulses, schwacher Herzstoss. Die Herzgeräusche können unverändert bleiben oder eine Veränderung erfahren. Geräusche an der Aorta dürften durch die Anlagerung des mit Thrombusmassen erfüllten rechten Herzohres bedingt werden. Wenn bei Herzkranken keine peripherischen Venenthrombosen nachzuweisen sind und es treten Asystolie und darauf umfangreiche Lungeninfarcte ein, so ist die Diagnose der Thrombosis cordis dextri, wie *G.* meint, gesichert. Denn die Ausbreitung des Infarctes ist abhängig von der Zahl und Grösse der verstopften Lungenarterienäste: müssen von diesen nun viele und grosse Aeste betroffen worden sein, so kann so reichliches embolisches Material weder von den Klappen, noch aus kleinen Venen herrühren. — Der hämorrhagische Lungeninfarkt ist aus folgenden Symptomen zu diagnostiziren: Im Anfang dyspnoischer Anfall, fieberloser Zustand, rasche Stauung in den Körpervenen, langsam entstehende Verdichtung in den Lungen, die ihres peripherischen Sitzes halber für die Perkussion und Auskultation leicht erkennbar ist; blutige, stark rothe Sputa.

Gerhardt (5) macht im Anschluss an einen selbstbeobachteten Fall von *Embolie der Art. mesent. infer.* in Folge von Endocarditis einige Bemerkungen über die Diagnose der embolischen Verstopfung der Gekrösarterien. Aus einer Vergleichung mit den übrigen, in der Literatur vorhandenen Fällen ergibt sich als häufigstes Symptom eine reichliche capillare Blutung in dem

Bezirke der verstopften Arterie; constant jedoch ist diese Blutung nicht. *G.* glaubt, dass die Art der Darmblutung für die Diagnose von Bedeutung sei. Fliesst nur schwarze, theerartige Masse ab, so wird man das Stromgebiet der Art. mesent. super. als befallen betrachten; kömmt dagegen, nachdem die erste reichliche Blutung vorüber ist, noch fortwährend frisches Blut hervorgesickert, ist andauerndes Jucken und Brennen am After vorhanden, gelingt es vielleicht mit dem Speculum die blutig suffundirte Mastdarmschleimhaut zu Gesicht zu bekommen, so kann man die Embolie in die Art. mesent. infer. verlegen. Gleichzeitige vorhandene Hämorhagieen in das Mesenterium könnten, wenn dieselben grössere Blutsäcke bilden, bei günstigen Verhältnissen der Bauchdecken vielleicht gefühlt werden, ebenso die vergrösserten Mesenterialdrüsen (?Ref.). Der Schmerz scheint ein sehr inconstantes Symptom zu sein. Zum Schluss fasst *G.* seine Resultate in folgende Sätze zusammen: Die Embolie der Art. mesentericae wird dann zu erkennen sein, wenn bei vorhandenem embolischem Material im linken Herzen oder der Aorta reichliche Darmblutungen auftreten, die weder aus einer Erkrankung der Darmhäute, noch aus einer Behinderung der Pfortadercirculation erklärt werden können. Fälle mit mangelnder Darmblutung sind der Diagnose vorläufig noch nicht zugängig.

Auch *Kussmaul* (6) bringt diagnostische Bemerkungen für die *Embolie der Arteriae mesentericae,* wobei sich eine auffallende Uebereinstimmung mit den Angaben *Gerhardt*'s ergibt. Für die Diagnose sind nach *K.* folgende Punkte wesentlich: 1) Es ist eine Quelle der Embolie gegeben, sei es im linken Herzen oder in der Aorta oder in den Lungenvenen. 2) Es tritt reichliche, selbst erschöpfende Darmblutung ein, die weder aus einer selbstständigen Erkrankung der Darmhäute, noch aus einer Behinderung der Pfortadercirculation erklärt werden kann. 3) Die Körperwärme sinkt rasch beträchtlich. 4) Es stellen sich Schmerzen im Unterleib ein, welche kolikartig und sehr heftig sein können. 5) Es tritt schliesslich Spannung und tympanitische Auftreibung des Bauches ein, und es wird Exsudat in der Bauchhöhle nachweisbar. 6) Es sind schon vor dem Eintritt der Symptome der Embolie der Art. mesent. Embolieen anderer Arteriengebiete zu constatiren gewesen, oder es traten Erscheinungen derselben zugleich mit jenen auf. 7) Endlich scheinen mitunter grössere Blutsäcke zwischen den Platten des Mesenteriums tastbar werden zu können.

Schnitzler (7) erzählt zwei Fälle von Persistenz des Botall'schen Ganges und bezeichnet als die für diese Anomalie wichtigsten diagnostischen Momente folgende: Verbreitete Herzdämpfung und Feilengeräusch im 2.—3. linken Intercostalraum, 1″ vom Sternalrande entfernt. Dieses Geräusch entstehe dadurch, dass das in die Art. pulmon. mit Schnelligkeit einströmende Blut mit dem aus der entgegengesetzten Richtung kommenden Blute in eine wirbelnde Bewegung geräth, durch welche die Wandungen der Art. pulmon. in Schwingungen versetzt werden. *Rokitansky* knüpft an diese Mittheilungen folgende Bemerkungen als die Resultate seiner Erfahrung: 1) die Hemmung der Involution des Ductus findet von der Aorta her statt; 2) die Strömung findet in dem persistenten Ductus von der Aorta nach der Pulmonalarterie hin Statt; 3) die häufig vorhandene Hypertrophie und Dilatation des rechten Herzens ist durch den nach der Art. pulmon. hereintretenden Aortenstrom bedingt, nicht etwa fötalen Ursprungs.

Friedreich (8) hält es für zweifelhaft, ob einer *umschriebenen,* der Herzspitze entsprechendem, systolischen Einziehung des Interkostalraumes eine pathognomonische Bedeutung für die Diagnose der Pericardialobliterationen zukomme, und es erinnert derselbe an die Angaben von *Traube, Duchek* und *Bahr,* welche systolische Einziehungen in der Gegend der Herzspitze bald bei nur vereinzelten strangförmigen Adhäsionen zwischen Herz und Herzbeutel, bald ohne jegliche fixirende Momente beobachteten. Ref. selbst sah einen Fall, in welchem bei Lebzeiten die deutlichsten systolischen Einziehungen an dem der Herzspitze entsprechenden Intercostalraum bestanden, und die Section eine hochgradige Aortenstenose mit consecutiver Hypertrophie des linken Ventrikels erwies; Verwachsung des Pericards fehlte.

Dagegen ist Ref. der Ueberzeugung, dass *ausgebreiteteren* systolischen Einziehungen, verbreitet über eine grössere Parthie der Herzgegend, eine sicherere Bedeutung für die Diagnose der Pericardialobliterationen zukämen, indem für das Zustandekommen derselben geringfügige Hemmnisse in der Abwärtsbewegung des Herzens nicht genügen, sondern vielmehr innigere Fixationen des Herzens hiefür erforderlich zu sein scheinen, welche kaum anders, als durch ausgebreitete oder totale Verwachsungen der Pericardialblätter zu Stande gebracht werden können. Ref. theilt zwei Fälle mit, in denen derartige Einziehungen zu einer bestimmten Periode der Krankheit in äusserst frappanter Weise zugegen waren; nicht bloss die Stelle der Herzspitze, sondern auch einige höher gelegene Intercostalräume, die unteren Rippen selbst, sowie der untere Theil des Sternums wurden bei jeder Systole stark nach Innen gezogen, und es schien namentlich auffällig, dass sich diese Einziehungen besonders stark auf der Höhe tiefer Inspirationen

einstellten. Die Annahme der meisten Autoren, dass diese verbreiteten syslolischen Einziehungen nur in solchen Fällen zu Stande kommen könnten, in welchen ausser der Verwachsung der Herzbeutelblätter unter einander auch noch feste und innige Verbindungen des Herzbeutels einerseits mit dem Sternum, andererseits mit der Wirbelsäule vermittels pathologischer Adhäsionen beständen, hält Ref. für unrichtig, und die beiden mitgetheilten Fälle erwiesen entschieden die Unhaltbarkeit jener Behauptung, indem in keinem derselben derartige äussere Fixationen bei der Section gefunden wurden, und weder mit vorderer Brustwand, noch mit der Wirbelsäule der Herzbeutel in einer von dem gewöhnlichen Verhalten abweichenden Weise verbunden war. Es scheint Ref. keinem Zweifel zu unterliegen, dass derartige ausgebreitete systolische Einziehungen namentlich dann zu Stande kommen müssen, wenn das bei der Systole in der Längsachse sich verkürzende Herz das Zwerchfell kräftig in die Höhe und damit die Insertionspunkte desselben am Brustkorbe nach Innen zieht, welcher Bewegung auch die benachbarten höheren Abschnitte der Thoraxwand in gewisser Ausdehnung zu folgen genöthigt sind. Immerhin scheint das Zustandekommen dieses Phänomens durch innigere Verwachsungen der unteren Herzfläche mit dem Diaphragma wesentlich begünstigt zu werden, welche denn auch namentlich in dem zweiten der beiden beschriebenen Fälle in einer ungewöhnlich festen Weise bestanden, und es dürfte wohl zu vermuthen sein, dass das genannte Phänomen schon lediglich bei derartigen festen Verwachsungen mit dem Diaphragma auch ohne Obliteration des übrigen Theiles der Pericardialhöhle zu Stande kommen würde, insoferne schon dadurch die abwärtsgleitende Bewegung des Herzens auf dem Diaphragma gehindert, und durch die systolische Verkürzung des Herzens das Zwerchfell nach Oben gezogen werden müsste.

Ausser den diaphragmalen Verwachsungen scheint aber auch noch ein zweites Moment für die Entstehung einer ausgedehnten systolischen Retraction der Brustwand erforderlich zu sein, nämlich eine noch ungebrochene und hinreichend starke Energie der Herzcontractionen, welche die gewiss einen nicht unerheblichen Widerstand bietende Elastizität des Brnstkorbes zu überwinden die Aufgabe haben. Sinkt die Kraft der Herzbewegungen bsi fortschreitendem Marasmus oder in Folge von gewissen, bei Pericardialobliteration sich so häufig entwickelnden Nutritionsstörungen des Herzfleisches, so kann die Einziehung verschwinden.

Im innigsten Zusammenhang mit den systolischen Einziehungen der Herzgegend und als eine direkte Folge derselben müssen einige andere physikalischen Phänomene aufgefasst werden, welche zwar schon früher von einzelnen Beobachtern angeführt wurden, deren richtige Deutung und befriedigende Erklärung aber bisher theilweise nicht gegeben werden konnte. Hierher gehört zunächst das von *Potain* bei Herzbeutelverwachsung in manchen Fällen erwähnte Vorkommen eines diastolischen Choks und verdoppelten zweiten Ventrikeltones. Auch in den beiden von Ref. mitgetheilten Fällen bestanden offenbar derartige Verhältnisse, indem die bei der Systole nach Innen gezogene Brustwand im Momente der beginnenden Ventrikulardiastole vermöge ihrer Elastizität mit einer raschen Bewegung wieder in ihre frühere Lage zurücksprang und zwar mit solcher Kraft, dass dadurch der aufgelegten Hand das Gefühl einer Art hebenden, kurzen Choks mitgetheilt, und der Kopf des Auskultirenden kräftig zurückgestossen wurde. Dieses Rückschnellen der Brustwand alternirte genau mit den Pulsationen der Carotis. Isochron mit dem diastolischen Rücksprung der Thoraxwand wurde durch deren Schwingungen ein dumpfer, aber mit besonderer Accentuation versehener Ton erzeugt, welcher bei der Auskultation ganz rasch dem zweiten Ventrikelton folgend zu erkennen war, so dass letzterer sehr deutlich wie verdoppelt erschien. Zugleich war damit der Beweis geliefert, dass ein Theil der Fälle von „Verdopplung des 2. Herztons" in Vorgängen ausserhalb des Herzens, nämlich in Schwingungen der äusseren Brustwand, seine Begründung besitzt.

Von grosser diagnostischer Wichtigkeit erschienen dem Ref. die in den beiden mitgetheilten Fällen vorhandenen eigenthümlichen Bewegungen an den Halsvenen. Gleichzeitig nämlich mit dem diastolischen Rückspringen der Brustwand liess sich an den genannten Gefässen ein sehr deutlich sichtbares, mit dem Carotidenpuls alternirendes, plötzliches Abschwellen, ein rascher und mit einem kurzen Ruck geschehender diastolischer Venencollapsus erkennen, wobei in dem einen der Fälle zugleich die ganze Regio supraclavicularis sowohl der rechten, wie linken Seite sich vertiefte und unter einer raschen, kurzen Bewegung nach Innen gezogen wurde. In beiden Fällen liess sich dieser diastolische Collapsus noch aufs Schönste an einer in der rechten Infraclavikulargegend von Unten nach Oben verlaufenden, sich gerade unter der Clavikula in die Tiefe senkenden grösseren Hautvene, sowie auch besonders markirt an den Vv. jugul. anter. und extern. erkennen. Während der systolischen Einziehung der Brustwand sah man dann die Venen wieder allmälig sich heben und bis zu einem nicht unbedeutenden Grade sich füllen (im einen Falle unter einer doppelten, den Contraktionen des Vorhofs und des Ventrikels entsprechenden undulatorischen Bewegung), um im Momente der Diastole rasch wieder bis

zu völligem Verschwinden zu collabiren. Offenbar musste also die Entleerung der Venen im Momente der Ventrikulardiastole in einem ganz besonderen Grade begünstigt gewesen sein, und es liess sich dies auch sehr wohl aus den obwaltenden Verhältnissen begreifen. In gewissem Grade mochte wohl schon der plötzliche Nachlass des durch die nach Innen gezogene Brustwand erzeugten Druckes auf die Lungen selbst begünstigend für einen raschen Abfluss des Blutes aus den Halsvenen in Anschlag zu bringen sein, und möchte wohl das rasche diastolische Zurückspringen der Brustwand im Vergleiche zu dem hemmenden Einfluss der vorausgegangenen systolischen Retraktion einen ähnlichen Effekt auf die Blutströmung in den Halsvenen auszuüben geeignet gewesen sein, wie eine rasche und tiefere Inspirationsbewegung. Mehr noch aber schien der Grund obiger Erscheinung einer durch das Zurückspringen der Brustwand bedingten Lageveränderung des Zwerchfells zugeschrieben werden zu müssen. Indem letzteres in Folge des Zurückspringens der Rippen und des unteren Sternalstücks in eine tiefere und flachere Stellung sich zu begeben genöthigt wurde, musste auch das mit dem Zwerchfell verwachsene Herz bei seiner Diastole, entgegen den unter normalen Bedingungen bestehenden Verhältnissen, eine Bewegung nach Unten vollführen. Die hiebei in der Diastole geschehende Verlängerung der grossen, vom Herzen abtretenden Gefässstämme, resp. der oberen Hohlvene, konnte nur begünstigend für den Abfluss des Blutes in den am Halse und hinter der Clavikula verlaufenden grossen Venenstämmen wirken, und zwar musste die Entleerung derselben mit einer ebenso raschen Bewegung erfolgen, als mit der auch die retrahirte Brustwand in der Diastole wieder in ihre frühere Lage zurücksprang. Mit der raschen Abwärtsbewegung des Zwerchfells mussten auch die Herzhöhlen selbst eine den Abfluss von Oben begünstigende Dehnung und Verlängerung erleiden, und es geschah demnach die Füllung und Diastole derselben unter den obwaltenden Verhältnissen weniger durch die Vis a tergo der von Oben herabdrängenden Blutsäule, als vielmehr durch den Zug der mit der vollen Kraft ihrer Elastizität in ihre frühere Lage zurückschnellenden Brustwand.

Morel-Lavallée (9) beschreibt eigenthümliche auskultatorische Phänomene bei *Ruptur des Herzbeutels*, mit Hülfe welcher er in drei Fällen die Diagnose zu stellen im Stande war.

Der *1. Fall* betraf einen 20jährigen Arbeiter, der aus beträchtlicher Höhe auf den harten Boden gestürzt war und eine Comminutivfractur des linken Oberschenkels, Lähmung der unteren Körperhälfte u. s. w. darbot. Am anderen Tage gab er an, des Nachts über der linken Brusthälfte ein Geräusch gehört zu haben, ähnlich dem, welches durch Blasen in eine leere Bouteille entsteht. Bei der objektiven Untersuchung constatirte Verf. auf der linken Seite ein Geräusch, welches offenbar durch gleichzeitige Bewegung von Luft und Flüssigkeit hervorgebracht wurde, und zwar im Moment der Ventrikelcontraktion, jedoch nicht jedesmal, sondern bei jeder 7, 15, 20 Pulsation, wo es sich dann 4—5 mal hintereinander wiederholte; es war am Deutlichsten im Niveau der Brustwarze, 2 Querfingerbreit nach innen, wurde nach rechts hin allmälig schwächer und war nur durch die unmittelbare Auskultation wahrnehmbar. Beim Aufsitzen des Kranken verschwand es, bei horizontaler Lagerung kehrte es zurück. Das Geräusch, welches der Kranke selbst wahrgenommen, war ein anderes, objectiv für sich zu constatirendes, ähnlich dem des Tintement metallique, jedoch weit lauter. Die Herztöne waren normal. Hautemphysem war nicht vorhanden, doch sprach eine abnorme Helligkeit des Schalles in der Präcordialgegend für inneren Luftaustritt. 5 Tage später war das Geräusch verschwunden, statt dessen hörte man ein pericordiales Reibungsgeräusch. Am 8. Tage starb Pat. plötzlich. Die *Section* ergab Luftaustritt nach Eröffnung der Brusthöhle; das Thoraxscelett war nirgends verletzt; der Herzbeutel vorn stark mit Blut infiltrirt, innen zeigte er im Niveau des Mediastinums eine Ruptur von 13 Ctm. Länge und 10 Ctm. Breite, welche nur durch einige intact gebliebene Streifen zusammengehalten wurde; gegenüber war die rechte Pleura in gleicher Ausdehnung total gerissen. Die Innenfläche des Pericords war mit frischen Gerinnungen besetzt. Die Lungen waren nur wenig nach oben gedrängt, und die Stelle der Ruptur, welche Luft austreten liess, war nicht mehr nachzuweisen. —

Der *2. Fall* bestand, abgesehen von anderen erheblichen Beschädigungen, welche der Sturz herbeigeführt hatte, in einem Bruch des linken Schlüsselbeins und folgenden Erscheinungen im Bereiche des Thorax. Schon auf Distanz hörte man ein intermittirendes Geräusch, bei der Auskultation ein ununterbrochenes, rhythmisches, dem Herzschlag isochrones, ähnlich demjenigen, welches beim Zerschlagen eines Eies entsteht. Ausserdem ergab die physikalische Untersuchung nur noch eine abnorme Dämpfung in der Herzgegend, später Rasselgeräusche. Pat. starb bald nach der Aufnahme. Die *Section* zeigte am Herzbeutel in der Gegend des l. Ventrikels eine unregelmässige, für den Kleinfinger durchgängige Oeffnung; der linke Ventrikel hatte an derselben Stelle eine ziemlich gleich geformte Ruptur von 1 Mmtr. Tiefe, und in der Nähe eine geborstene Vene. Der 3. Rippenknorpel war gebrochen, stand jedoch mit der inneren Verletzung in keinem Zusammenhang. Auch die Lungen waren von der Ruptur betroffen. —

Der *3. Fall*, bei dem Verf. die Ruptur des Herzbeutels diagnosticirte, ging in Heilung über. Pat. war an der linken Seite von einem Wagenrade gestreift worden und erlitt dabei eine Fractur der 4.—7. Rippe; gleichzeitig hatte sich ein ausgedehntes Hautemphysem eingestellt. Percussion und Auscultation deuteten auf Erguss von Flüssigkeit in der linken Pleurahöhle. Ausserdem vernahm Verf. bei jeder Herzsystole sein „Luftwassergeräusch“ (bruit hydroaërique), selbst auf Distanz. Am anderen Tage war dasselbe weit schwächer und am 3. Tage verschwunden. Nach wenigen Wochen Heilung.

Verf. glaubt, dass in diesem Falle die frakturirte Rippe die Perforation des Herzbeutels bedingt habe.

Verf. betrachtet das in den beschriebenen Fällen beobachtete Geräusch (Geräusch des Wasserrades, bruit de roue hydraulique) als pathognomonisch für die *gleichzeitige* Ruptur des Herzbeutels *und* der Pleura und hält seine Benennung für präciser, als die von *Laennec* für ähnliche Erscheinungen aufgestellte: bruit de moulin. Luft und Flüssigkeit sind zur Entstehung

des Geräusches nothwendig, und zwar muss beides im Herzbeutel vorhanden sein. Es wird alsdann ähnlich wie bei einem Wasserrade durch das Zusammenspiel von Luftblasen mit Flüssigkeit, angeregt durch die Herzaktion, erzeugt. Es ist nur bei der Rückenlage hörbar und wird durch die Ventrikelcontraction erzeugt oder wenigstens jedesmal verstärkt; vermuthlich verschwindet es beim Aufsitzen dadurch, dass das Flüssigkeitsniveau sich dem Spielraum der Ventrikel entzieht. (Ref. kann keinen Unterschied des vom Verf. als Neuigkeit beschriebenen Geräusches von den längst bekannten, metallisch klingenden, plätschernden Geräuschen erkennen, welche sich bei Pyopneumopericardie vorfinden.)

Zur Pulslehre.

1. *Koschlakoff.* Untersuchungen über den Puls mit Hülfe des *Marey*'schen Sphygmographen. Virchow's Archiv. 30. Bd. 1864. S. 149.
2. *Naumann.* Zur Lehre vom Puls. Archiv der Heilkunde. V. 1864. S. 402.
3. *Landois.* Ueber die normale Gestalt der Pulscurven und einige charakteristische Veränderungen derselben bei Krankheiten der Gefässe und des Herzens. Berliner klin. Wochenschrift. Nr. 35 u. 36. 1864.
4. *Tachau.* Experimentalkritik eines neuen, von *A. Fick* construirten Pulswellenzeichners. Dissert. Zürich. 1864.
5. *A. Fick.* Ueber die Form der Blutwelle in den Arterien. Centralblatt für die medicin. Wissenschaften. Nr. 50. 1864.
6. *Blot.* Du ralentissement du pouls dans l'état puérpéral. Arch. génér. de Méd. Mai. 1864. p. 561.
7. *Brondgeest.* Neue Methode, die Zahl und Dauer der Herzschläge zu registriren. Donder's u. Berlin's Arch. 3. Hft. 1864. S. 430.

Koschlakoff (1) überzeugte sich bei seinen Untersuchungen über den Puls, welche er mit dem *Marey*'schen Sphygmographen anstellte, dass zur genauen Aufklärung aller Eigenthümlichkeiten des durch den Sphygmographen erhaltenen Pulses die Beobachtungen, sowie die zu diesem Zwecke angestellten Experimente nicht ausreichten. Es schien nothwendig, genauere Versuche anzustellen, um einerseits mit der Wirkung des Instrumentes bekannt zu werden, d. h. seine Vorzüge und Mängel zu ersehen, und um andererseits diejenigen Bedingungen zu bestimmen, von welchen die Eigenthümlichkeiten des Pulses abhängen. Zu diesem Zwecke unternahm *K.* in sehr dankenswerther Weise eine Reihe von Experimenten an elastischen Röhren von verschiedenem Durchmesser und verschiedener Elasticität, wobei die Pulswellen durch den Druck einer Wassersäule von bestimmter Höhe nachgeahmt wurden. Der ganze Apparat bestand aus einer breiten, 1,2 Ctm. im Durchmesser haltenden gläsernen Röhre, welche unten mit einem kupfernen Hahne versehen war und oben mit einem, mit Wasser gefüllten Gefässe in Verbindung stand. Auf das Ende des Hahnes wurde die elastische Röhre gesetzt und horizontal angeordnet; auf letztere Röhre wurde der Sphygmograph befestigt. Nachdem der ganze Apparat mit Wasser gefüllt war, wurde der Hahn geöffnet und wieder geschlossen. Die Angaben des Sphygmographen wurden in jeder Versuchsreihe durch einen besonderen manometrischen Apparat controllirt. Mit Hilfe dieses Apparates gelang es, die Grösse des Steigens und Fallens des Hebels des Sphygmographen beim Oeffnen und Schliessen des Hahnes zu bestimmen, und diejenigen Wirkungen zu erkennen, welche als eine Folge der Trägheit des Hebels erscheinen. Die Ergebnisse des Verf.'s sind in so ferne von Bedeutung, als sie manche Eigenthümlichkeiten, wie sie an Curven des Pulses beim Menschen mitunter erhalten wurden, erklären; bezüglich der Einzelheiten der Darstellung müssen wir auf die Abhandlung selbst verweisen, für deren Verständniss die beigefügten Abbildungen unentbehrlich sind. Dasselbe gilt für die Darstellung der Wirkungen, welche theils durch die Schwingungen der Röhrenwände, theils durch die Schwingungen der Sphygmographenfeder erzeugt werden, obgleich die hieraus sich ergebenden Fehler viel weniger in Betracht kommen, als jene, die in der Trägheit des Hebels begründet sind.

Weitere Versuche wurden fernerhin von *K.* mit einem sehr sinnreichen Apparate angestellt, durch welchen derselbe die mechanischen Bedingungen des normalen Blutkreislaufs möglichst nachzuahmen suchte und mit welchem es gelang, Pulscurven darzustellen, welche sich durch Nichts vom menschlichen Pulse unterschieden. Es konnten damit alle Pulsabänderungen ohne Ausnahme, ebenso normale, wie pathologische, künstlich hervorgebracht werden. *K.* kommt bezüglich des dicrotischen Pulses zu dem Resultate, dass die nothwendige Bedingung seines Zustandekommens eine schnelle Systole sei; letztere erzeugt dadurch den Doppeltschlag, dass sich die Röhre bei rascher Systole nicht gleichmässig, sondern gewisser Massen sprungweise contrahire und dabei das Gleichgewicht in der Spannung der einzelnen Röhrentheile bedeutend gestört werde. Verglich *K.* diese Resultate mit den Resultaten der an Kranken und Gesunden angestellten Beobachtungen, so überzeugte er sich, dass sie vollkommen auf die Erscheinungen der Blutcirculation übertragen werden konnten. Ref. verweist den Leser nochmals auf die Originalabhandlung und auf die für deren Verständniss unentbehrlichen, beigegebenen Abbildungen.

Naumann (2) hat seinen Sphygmographen (vgl. Jahresbericht f. 1863 2. Bd. S. 173) jetzt

in vollendeter Form ausführen lassen und wir verweisen auf die im Original gegebene genaue Beschreibung und Abbildung des Instrumentes. Als Schreibstift dient ein mit Tinte getränktes Plättchen von Hollundermark, welches auf einem endlosen Papierstreifen zeichnet. Er spricht sich nochmals für seine frühere Ansicht aus, dass die diastolische Welle eine Folge des Rückstosses an den Aortaklappen sei, und vertheidigt diese Ansicht gegen die Einwürfe *Vierordt*'s. (Vgl. Jahresbericht f. 1863. 2. Bd. S. 174 und 176 f.) Die Schlusssätze der Arbeit, in welche Verf. seine Untersuchungsresultate resumirt, lauten: 1) Die von *Vierordt* als normal angegebenen Pulscurven entsprechen nicht der natürlichen Form des Pulses, sondern sind bedingt durch die Trägheit, beziehungsweise die übermässige Belastung seines Apparates. 2) Der Dicrotismus, d. h. die sekundäre (diastolische) Pulswelle ist eine normale Erscheinung des normalen Pulses, bedingt durch Rückschlag des Blutes an den Aortaklappen. Es erfolgt also die Gefäss-Contraction in 2 Haupt-Momenten, zwischen denen jene Welle auftritt. 3) Die Grösse jener diastolischen Welle wechselt mit dem Ort der Pulsbeobachtung; sie erscheint um so kleiner, je weiter vom Centrum ab man den Puls untersucht und umgekehrt. 4) Der Doppeltschlag ist nur dem Grade nach, nicht im Wesen vom einfachen Puls unterschieden, und es besteht dieser Unterschied nur darin, dass die diastolische Welle enorm vergrössert ist. 5) Die Expansionszeit verhält sich zur Contractionszeit der Arterie nicht annähernd wie 100:106, sondern mindestens wie 100:300.

Landois (3) spricht sich gleichfalls für die *Naumann*'sche Ansicht der Entstehung des Doppeltschlages des Arterienpulses in Folge des Rückstosses von den Aortaklappen aus und führt verschiedene Gründe für dieselbe an, so u. A. dass die Erhebung an dem absteigenden Schenkel der Pulscurve um so später erscheine, je weiter die Arterie von den Semilunarklappen entfernt ist, da ja die Welle zum Durchlaufen einer längeren Arterienstrecke mehr Zeit bedarf, als einer kürzeren. Bemerkenswerth ist, was Verf. von ähnlichen dicrotischen Erhebungen am aufsteigenden Schenkel der arteriellen Pulscurve mittheilt, ein Phänomen, welches nach des Verf.'s Beobachtungen beobachtet werden soll bei Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels ohne Klappenfehler, ferner bei der senilen Entartung der Arterien, endlich bei Insufficienz der Aortaklappen.

Tachau (4) beschreibt und bildet ab den von *Fick* construirten neuen Pulswellenzeichner, in welchem das Quecksilbermanometer des *Ludwig*'schen Kymographion durch das *Bourdon*'sche Federmanometer ersetzt ist. Die äusserst kleinen Bewegungen des freien Federendes werden durch ein Hebelwerk bedeutend vergrössert auf den Zeichenstift übertragen. Die Einrichtung dieses ganz leicht (aus Schilf) construirten Hebelwerkes gestattet dem Zeichenstift nur Bewegungen in einer zur Seite des rotirenden Cylinders parallelen Geraden. Die von *T.* angestellte Experimentalkritik hat gezeigt, dass das Instrument den Betrag von Druckschwankungen vollkommen genau registrirt, die Druckschwankungen mögen in schnellem oder langsamem Tempo erfolgen. Das Quecksilbermanometer in gleicher Weise geprüft gab rasch erfolgende Druckschwankungen verkleinert, langsam erfolgende vergrössert wieder. Die Verkleinerung oder Vergrösserung ist keineswegs unerheblich und kann unter gar nicht ausserordentlichen Umständen auf das Dreifache steigen. Wenn man den Druck künstlich so variiren liess, dass er rasch anstieg, dann plötzlich eine Weile constant blieb, wieder rasch sank, in minimo wieder eine Zeit constant blieb, wieder rasch stieg, abermals in maximo constant blieb u. s. f., dann zeichnete das neue Instrument, wie es richtig sein muss, eine scharf geknickte Wellenlinie, bestehend aus wagerechten, geraden Stückchen, die durch steil schräg an- und absteigende Stücke verbunden sind. Das Quecksilbermanometer liess niemals eine Spur von den Stillständen in maximo und minimo wahrnehmen, geschweige dass es eine Andeutung davon hätte blicken lassen, ob der Stillstand in maximo oder der in minimo länger gedauert hätte, was in den Curven des neuen Instrumentes ganz deutlich zu erkennen war.

Fick (5) glaubt mit Hilfe seines neuen Kymographion die wahre Form der Blutwelle in der Art. cruralis des Hundes ermittelt zu haben und beschreibt dieselbe in folgender Weise: Der Druck steigt sehr rasch bis beinahe zum Maximum, dann langsamer; er erreicht das Maximum verhältnissmässig lange ehe die Hälfte der Pulsdauer verstrichen ist. Er sinkt vom Maximum herab mit anfangs zunehmender und später constant bleibender Geschwindigkeit, die *sehr bedeutend* geringer ist, als die Geschwindigkeit des ersten Ansteigens. Bei langdauernder Pause (besonders bei Vagusreizung) wird die Geschwindigkeit der Druckabnahme allmälig kleiner, so dass der absteigende Theil der Wellenlinie krumm, und zwar convex gegen die Abszissenachse ist. Hat der Druck sein Minimum erreicht, so erfolgt das rapide Ansteigen in der nachfolgenden Welle ganz *plötzlich*. Die ganze am Kymographion erscheinende Wellenlinie kehrt also nach unten *scharfe Knicke*, nach oben *gerundete Kuppen*. Diese letzteren haben oft sogar ein kleines wagrechtes Stück auf der höchsten Höhe, d. h. der Druck hält sich auf seinem Maximum oft eine kleine Zeit merklich constant.

Von den bisherigen graphischen Darstellungen der Pulswelle kommen den von Verf. erhaltenen Curven die mit dem *Marey*'schen Sphygmographen ausgeführten am nächsten, wenn man die Zacken (d. h. den diastolischen Dicrotismus) in Abzug bringt, welche nach Verf. ganz offenbar von Eigenschwingungen dieses letzteren Instrumentes herrühren. Verf. verspricht eine ausführliche Mittheilung seiner Untersuchungen.

Blot (6) legte der Pariser Akademie eine bemerkenswerthe Abhandlung über die *Verlangsamung des Pulses im Puerperium* vor, deren Resultate wir in Folgendem wiedergeben: 1) Bei *gesunden* Wöchnerinnen sieht man gewöhnlich eine mehr oder weniger deutliche Verlangsamung des Pulses eintreten; 2) der Grad der Verlangsamung kann bedeutend variiren; einige Male sah *B.* den Puls bis auf 35 Schläge i. d. M. sinken; am häufigsten schwankte seine Frequenz zwischen 44—60 Schlägen; die Nahrung übte keinen merklichen Einfluss auf die Pulsfrequenz; 3) man findet diese Erscheinung öfter bei Mehrgebärenden, als bei Erstgebärenden, was sich aus der grösseren Häufigkeit der Erkrankungen im Puerperium bei den letzteren erklärt; 4) die Dauer der Pulsverlangsamung variirt von einigen Stunden bis zu 10 und 12 Tagen; sie ist im Allgemeinen desto länger, je bedeutender der Grad der Verlangsamung ist, natürlich stets unter der Voraussetzung, dass kein Unfall die Wöchnerin plötzlich dem physiologischen Verlauf des Puerperiums entrückt; 5) der Gang der Pulsverlangsamung ist fast stets derselbe; sie beginnt gewöhnlich innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Geburt, steigert sich sodann, bleibt eine gewisse Zeit stationär und verschwindet dann wieder nach und nach; 6) die Dauer der Geburt scheint keinen bemerkenswerthen Einfluss auf die Entstehung und den Grad der Pulsverlangsamung auszuüben. Dagegen wurde ihre Entwicklung durch den geringsten pathologischen Zustand verhindert, oder die bereits eingetretene Verlangsamung dadurch beseitigt. Man beobachtet dieselbe ebensowohl nach Abortus und Frühgeburt, wie nach rechtzeitiger Geburt. Selbst bedeutende Nachwehen störten die Pulsverlangsamung nicht. Nicht dasselbe gilt in der Regel von den Blutungen; manchmal indessen, wenn die Blutungen nicht bedeutend waren, kann man auch die Verlangsamung wahrnehmen; 7) die liegende, sitzende oder aufrechte Stellung verändert die Pulsfrequenz sehr auffallend; 8) die Pulsverlangsamung ist ein sehr günstiges prognostisches Zeichen; sie findet sich nur bei gesunden Frauen; in einer Entbindungsanstalt zeigt dieselbe einen vortrefflichen Gesundheitszustand an, und die Seltenheit dieser Erscheinung lässt das Herannahen einer Epidemie befürchten; 9) in Betreff der Ursache darf man dieselbe nicht in einer Art Erschöpfung des Nervensystems suchen; denn die sphygmographischen Untersuchungen, welche *B.* mit *Marey* anstellte, zeigen auf das Deutlichste, dass die Pulsverlangsamung mit einer Vermehrung der arteriellen Spannung nach der Entbindung in Beziehung steht.

Brondgeest (7), mit Untersuchungen über die Function des Nerv. vag. beschäftigt, erhielt beim Zählen der Herzschläge des Kaninchens an einer in das Herz gestochenen Nadel nur ungenaue Resultate und ersann desshalb eine *Methode, die Anzahl und Dauer der Herzschläge ohne Eröffnung der Brusthöhle zu registriren.* Es wird dabei die Bewegung einer in das Herz gestochenen Nadel vermittelst eines Hebels auf das Kymographion übertragen. Die Nadel wird nämlich durch einen über eine Rolle laufenden Faden mit einem leichten Hebel in Verbindung gesetzt, der dem Hebel an *Marey*'s Sphygmographen gleicht und seine Bewegung auf das mit einem berussten Papierblatt überzogene Kymographion aufzeichnet. — Der ungleiche Gang des Kymographion machte jedoch eine Vorrichtung nöthig, vermittelst welcher zugleich mit dem Aufschreiben der Herzschläge die verflossenen Zeiteinheiten auf der rotirenden Trommel notirt werden, wodurch man von dem Gang des Instruments unabhängig wird. Dieser Zweck wurde durch einen zweiten Hebel erreicht, der in gewisser Entfernung von der Curve der Herzbewegung eine horizontale Linie zeichnet, welche in Folge der Verbindung mit einem Uhrwerk alle 2 Sekunden durch eine senkrechte unterbrochen wird. Um endlich die Herzschläge längere Zeit registriren zu können, ist es nöthig, die Einrichtung des Kymographion so zu machen, dass während der Achsendrehung eine Senkung des Cylinders möglich wird, so dass die Curven in Form einer Spirale um den Cylinder herumgehen. Auf diese Weise kann man eine volle Stunde lang registriren. (Betreffs der näheren Einrichtung der erforderlichen, sinnreichen Apparate müssen wir auf die mit Abbildungen versehene Originalarbeit verweisen. Ref.) Man kann mit diesem Apparat die Anzahl und Dauer der Herzschläge, aber nur ihre relative Kraft registriren, welch' letztere in der Höhe der einzelnen Hebelbewegungen ihren Ausdruck findet.

Verf. fügt 3 Curven bei, deren erste die Herzcurven des Kaninchens im normalen Zustand, die zweite die Herzcurven im Beginn der Chloroformnarcose darstellt, durch welche die Herzaction sehr verlangsamt wird; deren dritte endlich ein graphisches Bild der Hemmungswirkung des Vagus gibt.

(Wenn auch dieser Apparat in seiner jetzigen Form beim Menschen keine Anwendung fin-

den kann, so verdient er doch wohl bei pharmacodynamischen Versuchen Berücksichtigung. Ref.)

Laryngoscopie. — Tracheoscopie.

1. *Lewin.* Die Inhalationstherapie in Krankheiten der Respirationsorgane, mit besonderer Berücksichtigung der durch das Laryngoscop ermittelten Krankheiten des Kehlkopfs. 2. Aufl. Berlin. 1865.
2. *G. D. Gibb.* On diseases of the throat and windpipe, as reflected by the Laryngoscope. II. edit. London. 1864. Pp. 481.
3. *Mackenzie.* The use of the Laryngoscope in diseases of the throat, with an appendix on Rhinoscopy. London. 1865. Pp. 154.
4. *Türck.* Ein paar Kunstgriffe bei Untersuchung der Luftröhre. Allgem. Wiener medic. Zeit. Nr. 7. 1864.
5. *Derselbe.* Beobachtungen über Stimmbandlähmung. Ibid. Nr. 15. 1864.
6. *Derselbe.* Federnder Spiegelträger. Ibid. Nr. 32. 1864.
7. *Voltolini.* Ueber einige neue laryngoscopische Instrumente. Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. Nr. 6. 1864.
8. *Levinstein.* Ueber einen laryngoscopischen Apparat mit besonderer Rücksicht auf Selbstbeobachtung. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 13. 1864.
9. *Tobold.* Bemerkungen über künstliche Beleuchtungsmethoden und Entgegnung auf die von Dr. *Levinstein* erhobenen Einwände gegen laryngoscopische Linsenapparate. Ibid. Nr. 19. 1864.
10. *Levinstein.* Ein letztes Wort über Schusterkugel und Linsenapparat. Ibid. Nr. 19. 1864.
11. *Bernhardi.* Ein laryngoscopischer Beleuchtungsapparat. Allgem. medic. Centralzeitung. Nr. 99. 1864.
12. *Tobold.* Ein Taschenlaryngoscop. Berliner klinische Wochenschr. Nr. 26. 1864.
13. *Smyly.* A short description of a mirror, by means of which the Larynx of the Examiner may be demonstrated either to a Colleague, in Consultation or to a class in Hospital. Dublin quarterly Journ. of med. Science. LXXI. August. 1863. p. 128.

Türck (4) gibt einige bemerkenswerthe Winke, um die *Untersuchung der Trachea mittels des Kehlkopfspiegels* zu erleichtern. Selbst wenn man auch Hals und Rumpf gerade strecken und den Kopf gerade halten lässt, und horizontal oder auch etwas von Unten nach Aufwärts beleuchtet, so gelingt es selbst bei weiter Glottisspalte sehr oft nicht, in die Tiefe der Trachea bis zur Bifurcation zu sehen; man sieht gegen die eine oder andere Wand der Luftröhre hin, aber darunter nicht in die Tiefe. Verf. fand nun, dass man die schiefe Lage der Theile dadurch aufheben kann, dass man den Kopf des zu Untersuchenden nach verschiedenen Seiten hin rotiren lässt. Zu diesem Zweck lässt man den Kranken seitlich vor sich sitzen, in der Art, dass er dem Arzte die eine Körperseite zukehrt; bei dieser Stellung des Rumpfes lässt man den Kopf so rotiren, dass die Mundöffnung des zu Untersuchenden dem Arzte gerade gegenüber steht. Auf diese Weise soll es nach Verf. viel leichter gelingen, die Bifurcation und die Abgangsstellen der Bronchien zu übersehen. Auch in den sehr günstigen Fällen, wo man bei gerader Körperstellung bis in die Anfänge der Bronchien sieht, erhält man überaus schöne, sich mehr der Flächenansicht nähernde Bilder der einen Hälfte der Trachea, sobald der Kopf nach der entgegengesetzten Seite hin rotirt wird. Untersucht man z. B. in einem solchen schon an und für sich günstigen Falle bei nach rechts rotirtem Kopfe, so erhält man eine vorzüglich günstige Ansicht der linken Trachealwand und des linken Bronchus. Es hat somit die Rotirung des Kopfes im Allgemeinen die Wirkung, dass dadurch jene Seite der Trachea, nach welcher hin der Kopf rotirt wurde, mehr aus dem Gesichtsfelde schwindet, und die entgegengesetzte Trachealwand mehr hervortritt.

Ein zweiter Uebelstand, den man bei der Untersuchung der Trachea antrifft, besteht in einer seitlichen Neigung des Kehlkopfs, wobei sein Rohr mit jenem der Trachea einen Winkel bindet. Es sei z. B. der Kehlkopf in solcher Weise nach rechts geneigt, so wird die Mitte der Epiglottis und überhaupt jene der oberen Kehlkopfsapertur nach rechts von der Körpermedianebene des betreffenden Individuums liegen, der rechte Rand der Epiglottis, der rechte Wrisberg'sche und Santorini'sche Knorpel u. s. w. werden tiefer stehen, als dieselben Theile der linken Seite, das Kehlkopfinnere steigt nicht vertikal nach abwärts, sondern von oben und rechts nach unten und links. Wenn man nun den Kehlkopfspiegel, wie gewöhnlich, in seinem Centrum in der Körpermedianebene aufstellt, und die Spiegelfläche nach ab- und vorwärts kehrt, so bekommt man ganz unsymmetrische Bilder vom Kehlkopfsinneren. Man erhält dagegen im vorliegenden Beispiel ganz symmetrische Bilder, wenn man das Centrum des Spiegels beträchtlich nach rechts von der Körpermedianebene stellt, und die spiegelnde Fläche etwas nach links neigt. Hiermit stimmt auch die äussere Untersuchung, welche zeigt, dass das obere Ende der rechten Schildknorpelplatte und das rechte grosse Horn des Jungenbeines tiefer stehen, als die genannten Theile der linken Seite. Es findet also zwischen dem Kehlkopf und der Trachea, oder vielleicht im untersten Abschnitte des Kehlkopfs eine seitliche Knickung statt, was nicht ausschliesst, dass sich in anderen Fällen diese Knickung an einer anderen Stelle zeige. Bei allen solchen Individuen beobachtete Verf. auch eine Schiefstellung des Kopfes, meistens mit einer Neigung nach derselben Seite, nach der der Kehlkopf geneigt war, so dass z. B., wenn auch nicht constant, das Ohr derselben Seite tiefer stand, als das der entgegengesetzten. Auch bei solchen Individuen lässt sich häufig die Bifucationsstelle sehen. Um

dies zu erreichen, muss man sich vergegenwärtigen, dass die Trachea ziemlich ihre normale Stellung behält, und bei gerader Körperstellung annähernd vertikal von Oben nach Abwärts steigt. Man muss demnach den Kehlkopfspiegel in der Weise einsetzen, dass er oberhalb des Kehlkopfs in der verlängerten Richtung der Trachea zu stehen kommt. Er wird somit ziemlich in der Körpermedianlinie aufzustellen sein, und die Mitte der oberen Apertur des schiefgestellten Kehlkopfs demnach in grösserer oder geringerer Entfernung seitlich von seinem Centrum zu liegen kommen.

Türck (5) macht auf eine *neue Form von paralytischer Aphonie* aufmerksam, welche darin beruht, dass die Knorpelglottis sehr intensiv klafft, während die Glottis ligamentosa ganz oder theilweise schliesst, eine Form von Stimmbandlähmung, welche in einer Paralyse der Mm. cricoarytaenoidei laterales, der Arytaenoidei transversi und wohl auch der Thyreo-arytaenoidei externi begründet sei. Gelegentlich dieser Mittheilung beschreibt Verf. einen *Kunstgriff bei Untersuchung der hinteren Fläche des Kehldeckels*, welcher darin besteht, dass man durch einen Gehilfen zwischen Zungenbein und Schildknorpel einen ausgiebigen seitlichen oder von vorne nach hinten gerichteten Druck ausüben lässt.

Türck (6) verbesserte seine früher angegebene Vorrichtung zur Fixirung des Beleuchtungsspiegels (Jahresbericht für 1863. 2. Bd. S. 189) dadurch, dass er dieselbe federnd machte, wodurch der Vorzug erreicht werden soll, dass der Apparat den mannigfachen Formverschiedenheiten des Kopfes genau adaptirt, sowie dass derselbe leichter ertragen wird. Mechaniker *Hauck* in Wien verfertigt den Apparat nach des Verf.'s Angaben.

(7) Da bei Anwendung der bisher gebräuchlichen Kehlkopfspiegel der Operationsakt (bei Exstirpation von Polypen etc.) dadurch häufig sehr erschwert oder unmöglich gemacht wird, dass das Zäpfchen vor den Spiegel fällt und das Operationsfeld verdeckt, so construirte *Voltolini* einen Kehlkopfspiegel mit „Zäpfchendecker," an welchem an den unmittelbar dem Spiegel angränzenden Theil des Stiels eine Metallplatte angelöthet ist, welche zu beiden Seiten flügelartig vorsteht und so das Herabfallen des Zäpfchens hindert. — Ferner empfiehlt V. einen von ihm angegebenen *Cauterisator* zum Touchiren im Kehlkopf und Cavum pharyngo-nasale. Derselbe besteht aus einem dünnen, biegsamen, an einem derben Handgriff befestigten Neusilberdraht, welcher an seinem vorderen Ende eine kleine Hülse trägt; auf letztere ist vermittels eines Schraubers eine dünne, $^1/_2$'' lange Federpose befestigt, welche den etwa $^1/_2$''' hervorstehenden Höllensteinstift in sich fasst. Das Instrument nimmt seiner Dünnheit wegen wenig Raum und Licht weg; man hat bei der Einführung desselben nicht nöthig, verschiedene Drücker oder Schieber an demselben in Bewegung zu setzen; das Aetzmittel ist möglichst verdeckt und sitzt sehr fest, da sich bekanntlich der Höllensteinstift sehr fest mit der Federpose verkittet.

Levinstein (8) tritt für die bekanntlich zuerst von *Störk* empfohlene, mit Wasser gefüllte Glaskugel, wie solche die Schuhmacher beim Arbeiten benützen, in die Schranken, und empfiehlt sie als den besten Beleuchtungsapparat bei der laryngo- und rhinoscopischen Untersuchung. *L.* hängt die Kugel in der Weise auf, dass sie von einer vertikal stehenden gezahnten Zange gehalten wird, welche durch das Eingreifen einer Schraube ohne Ende nach Belieben gehoben oder gesenkt werden kann. Der Patient wird quer vor die Glaskugel, hinter welcher das Licht steht, so gesetzt, dass seine geöffnete Mund- und Rachenhöhle durch das zerstreute Licht möglichst hell beleuchtet wird. Für die autolaryngo-rhinoscopischen Uebungen machte L. den Apparat dadurch leicht brauchbar, dass an einer der Tragesäulen, an welchen die Glaskugel angebracht ist, in gleicher Höhe mit letzterer ein Silberspiegel in der Art befestigt wird, dass er um seine vertikale Achse gedreht werden kann. *L.* glaubt, die Vortheile seines Apparates seien folgende: 1) die Regulirung des Lichteinwerfens ist leicht; 2) der Apparat steht fest; es wird also ein Schwanken und eine Unsicherheit des Lichtes vermieden; 3) die Schwierigkeit des Einstellens des Spiegels und des Lichtes fallen weg; 4) der operirende Arzt hat seine Hände frei; 5) der Apparat ist sehr billig*); 6) es genügt eine Stearinkerze, um die Kugel vollständig zu beleuchten. — *L.* glaubt, dass seine Vorrichtung wesentliche Vorzüge vor den Beleuchtungsapparaten mit Linsen, wie solche *Lewin* und *Tobold* construirten, besitze.

Tobold (9) sucht als Entgegnung der von *Levinstein* erhobenen Einwände gegen die laryngoscopischen Beleuchtungsapparate mit Linsen die Vorzüge dieser vor der Schusterkugel darzuthun und die Mängel der letzteren hervorzuheben. Er resumirt seine Entgegnung in folgende Schlusssätze: 1) Die Schusterkugel ist für die Selbstuntersuchung bei directem Licht brauchbar, für die Untersuchung eines Zweiten, als weniger leuchtkräftig, unzureichend und gleich-

*) Hofinstrumentenmacher *Windler* in Berlin (Dorotheenstrasse, Nr. 3) liefert den Apparat in sehr eleganter Ausführung für 5—6 Thaler.

zeitig lästig für Arzt und Patienten, bei indirectem Licht ebenfalls von geringerer Lichterzeugung und für weniger Geübte schwieriger in der Anwendung. 2) Die Schusterkugel ist nicht transportabel. 3) Des Verf.'s Linsenapparat gewährt ein völlig gleichmässiges und dabei helleres Lichtbild, als die Kugel; er macht, gleichviel ob der Reflexspiegel zum Apparat, wie zum Patienten etwas näher oder ferner gerückt wird, bei seiner sich gleichbleibenden Intensität des Lichtkegels das Aufsuchen des richtigen Fokalpunktes überflüssig. 4) Der von vorn herein an einem Träger feststehende Reflexspiegel trägt namentlich bei Anfängern zur Ueberwindung der anderweitigen technischen Schwierigkeiten wesentlich bei und macht Kopf und Hände frei für jegliche operative Eingriffe.

Bernhardi (11.) spricht sich zum Zwecke laryngoscopischer Beleuchtung für die von *Störk* und *Levinstein* empfohlenen Schusterkugeln aus, befestigt aber die Glaskugel an einer Schiebelampe derart, dass dieselbe dicht neben der Flamme sich befindet. Der Kugel gegenüber umgibt *B.* den Lampencylinder mit einem der Rundung des letzteren entsprechend rinnenförmig gebogenen Blatt weissen Papiers von der Grösse eines Kartenblattes, welches in den Rand des Cylinderträgers gesteckt wird und, indem es das Licht recht erheblich nach der Kugel hin zurückwirft, den Lichteffekt wesentlich steigert. Statt des Papierblattes kann man auch eine spiegelnde Blechrinne machen lassen. Bezüglich der näheren Beschreibung und Abbildung des sehr einfachen Apparates verweist Ref. auf den Originalaufsatz.

Tobold (12) setzte ein „*Taschenlaryngoscop*" zusammen, welches ohne Unbequemlichkeit in der Tasche getragen werden kann und dabei dieselbe Lichtintensität ermöglicht, wie der grössere, von Verf. vor einigen Jahren angegebene, nach einem Dreilinsensystem construirte Beleuchtungsapparat (Jhrsbericht f. 1861. 2. Bd. S. 83). Die Einrichtung dieses Taschenapparates ist folgende: Eine sowohl für die kleinste, als für die grösste Oel- oder Gaslampe passende Messinggabel wird an dem betreffenden Ständer mittels einer Schraube so befestigt, dass dieselbe sich mit ihren Schenkeln im Niveau der Kernflamme befindet, womit sogleich die zutreffende Stellung für die optische Achse der Linsen gefunden ist. Hiernach streift man den braun lakirten Blechmantel (in Form eines Halbcylinders gearbeitet) mittelst der innerhalb befindlichen beiden Oesen über die Gabel, nachdem man zuvor den, die drei Linsen enthaltenden, konischen Messingtubus in dem grossen Loch des Blechmantels durch Bajonnetverschluss befestigt hat, und stellt dann die seitliche Messingschraube fest. Zuletzt wird der an dem unteren Ende des Blechmantels befindliche und an einem Charnier bewegliche eingliedrige Arm in die horizontale Stellung gebracht und der Reflexspiegel in diesen hineingesteckt. Der Apparat befindet sich in einem sauberen, mit Sammt ausgekleideten Etui von 3 Zoll Breite, 5 Zoll Länge, $2^1/_2$ Zoll Höhe, und wird sammt dem darin befindlichen Kehlkopf- und Reflexspiegel von dem Hofinstrumentenmacher *Windler* in Berlin (Dorotheenstrasse, No 3) für den Preis von $8^1/_2$ Thalern geliefert.

Spirometrie.

1. *H. Beigel.* On spirometry. The Lancet. Jan. 30 1864.
2. *Bowman.* A cheap spirometer. Medical Times and Gaz. July. 1864. p. 132.

Beigel (1.) veröffentlicht Untersuchungen über Mensuration des Thorax und Spirometrie, deren Veranlassung der Wunsch war, die absolute Capacität der Lungen gesunder Individuen möglichst genau bestimmen zu können. Er nimmt bei der Mensuration folgende Maasse: 1. den *obern Brustumfang* — dicht unter der Achselhöhle; 2. den *mittleren Brustumfang* — in der Höhe der Brustwarzen; 3. den *untern Brustumfang* — in der Höhe des untern Endes des Sternum; 4. die *vordere Länge der Brust* — von der Incisura jugularis bis zur Spitze des proc. ensiform.; — 5. die *seitliche Länge der Brust* — von der Mitte der Clavicula durch die Brustwarze zum untersten Rand der Rippen, und 6. die *Acromialbreite* — den Abstand beider Acromien voneinander. Verf. misst den Zustand der tiefsten Inspiration.

B. urgirt die Schwierigkeiten, welche einer genauen geometrischen Bestimmung des Luftgehalts der Lungen entgegenstehen, hält jedoch eine präcise Bestimmung desselben nicht für absolut nothwendig und vindicirt dem Spirometer eine grosse Bedeutung als diagnostisches Hülfsmittel bei Brustkrankheiten.

Abernethy war einer der Ersten, welche die Spirometrie zu diagnostischen Zwecken benützten. Nach ihm stellten *Hutchinson* und *Wintrich*, gestützt auf zahlreiche Untersuchungen, den Satz auf, dass die Respirationsgrösse im Verhältniss zur Körpergrösse stehe und dass bei Männern auf 1 Cm. Körperlänge 20—24 Ccm., bei Weibern nur 16—17 Ccm. Exspirationsluft komme. — *Simon* glaubte die Respirationsgrösse von der Länge des Schenkels beeinflusst. *Fabius* konnte dies nicht bestätigen. Auch die Rumpflänge, der Brustumfang, das Körpergewicht, das Alter wurden damit in Beziehung gebracht. *Häser* nimmt keinen Anstand, dem Brustumfang jede Beziehung zur

Respirationsgrösse abzusprechen und betrachtet die Körpergrösse als den sichersten Maassstab zur Beurtheilung der Respirationsgrösse.

B. erkannte das Ungenügende aller dieser Principien und hält den Thorax selbst für den einzigen hier in Betracht kommenden Körpertheil. Versuche, den Raum des Thorax wie den eines Cylinders oder eines abgestumpften Kegels zu berechnen, hatten keinen Erfolg, auch wenn von dem erhaltenen Resultat eine gewisse Summe für Herz und grosse Gefässe subtrahirt wurde. Schliesslich wurde eine empirische Formel gefunden, die einen wesentlichen Schritt vorwärts darstellen würde, wenn sich ihre Richtigkeit durch weitere Untersuchungen bestätigte.

Verf. bestimmte mit einem *Hutchinson*'schen Spirometer die Respirationsgrösse gesunder Individuen und verglich dieselbe mit der Zahl, welche vermittelst der gefundenen Formel gefunden war: Die Differenz stieg nie bis auf 300 Ccm. — Die Formel ist: $V = \frac{x^2 h}{36}$, wenn V. das Volumen des Thorax bedeutet, x die Mittelzahl aus den gemessenen Werthen des obern, mittleren und untern Brustumfangs, h die vordere Länge der Brust. Die Respirationsgrösse ist dann $V/_2$, d. h. die Hälfte der aus obiger Formel gefundenen Zahl gibt die Menge der Exspirationsluft in Ccm. an.

Eine Ausnahme ist zu erwähnen: Wenn die berechnete Respirationsgrösse die Zahl 3000 überschreitet, so ist es nöthig, die dafür gefundene Zahl mit der halben Differenz der vordern und seitlichen Brustlänge zu dividiren und den erhaltenen Quotienten dann von der zuerst gefundenen Zahl für die Respirationsgrösse zu subtrahiren, wodurch man erst die richtige Zahl erhält.

Verf. belegt diese Auseinandersetzung mit 13 Beispielen von gesunden männlichen Individuen von 20—45 Jahren, für welche er die Respirationsgrösse mit obigen Formeln berechnet und empirisch mit dem Spirometer festgestellt hatte. Die Differenz zwischen den auf diesen 2 Wegen gefundenen Zahlen schwankte zwischen 20 und 286 Ccm. —

Auffallender Weise finden sich bei diesen Fällen nur 10,75—16,48 Ccm. Exspirationsluft auf 1 Cm. Körpergrösse. Verf. weiss sich diese bedeutende Differenz mit andern Beobachtungen nicht zu erklären.

Bowman (2) gibt Abbildung und Beschreibung eines *„wohlfeilen Spirometers"*, der aus 2 ineinander zu schiebenden Blechcylindern besteht, deren äusserer bei 20 Zoll Höhe einen Durchmesser von 6 Zoll, der innere bei 18 Zoll Höhe 5 Zoll Durchmesser hat. Auf dem innern Cylinder findet sich eine Gradeintheilung für je 8 Cubikzoll, auf der Innenseite des äussern Cylinders 3 Marken zur Erkennung von Differenzen des Wasserstands in beiden Cylindern. Die Herstellung dieser Gradeintheilung ist beschrieben; die Anbringung des Gegengewichts für den innern Cylinder, sowie des Mundstücks und Zuleitungsrohrs ist die gewöhnliche und es bietet der ganze Apparat ausser der anerkennenswerthen Billigkeit und leichten Herstellungsart nichts Neues. Eleganter wird derselbe von Glas gefertigt.

Zur Diagnostik der Sputa.

1. *Nothnagel.* Ueber grüne Sputa. Mitgetheilt nach Beobachtungen des Prof. *Traube.* Berliner klinische Wochenschr. Nr. 27, 28. 1864.
2. *Löwer.* Untersuchungen über das eigelbe Sputum. Ibid. Nr. 34. 1864.
3. *Mannkopff.* Ibid. Nr. 7 u. 8. 1864.
4. *Sanders.* Coal miner's phthisis. Fragment of coal expectorated. Edinb. med. Journ. Sept. 1864. p. 274.
5. *Friedreich.* Beiträge zur Kenntniss der Sputa. Virch. Archiv. 30. Bd. 1864. S. 377.
6. *Renz.* Ein Fall von Lungentuberculose mit excessivem Hämatoidinauswurf. Würtemberger med. Correspondenzblatt. 34. Bd. Nr. 2 u. 3. 1864.
7. *Peters.* Ueber das bronchoblennorhoische Sputum. Prager medic. Wochenschrift. Nr. 5. 1864.
8. *Chatin.* De l'expectoration et de la composition des crachats dans les diverses maladies de l'appareil réspiratoire. Journ. de Méd. de Lyon. Mars, Mai. 1864. (Enthält nur Bekanntes.)

Nothnagel (1) publicirt die Beobachtungen und Bemerkungen *Traube*'s über die Natur der *grünen Sputa.* Dieselben findet man einmal beim Zusammentreffen einer Affection des Respirationsapparates mit Icterus, namentlich bei der biliösen Pneumonie, aber auch bei reinem Bronchialcatarrh mit schleimigem Auswurf, wenn er mit Icterus zusammentrifft. Dieselben grünen Sputa kommen aber auch in Fällen zur Beobachtung, wo keine Spur von Icterus vorhanden ist, als Produkt einer schleichend verlaufenden Pneumonie, und zwar können sie erscheinen: 1) bei der gewöhnlichen croupösen Pneumonie in Fällen, in denen es zu keiner Krise kommt, in denen aber, während das Fieber lytisch zu Ende geht, noch eine Resolution möglich ist; 2) in solchen Fällen von croupöser Pneumonie, die den Ausgang in Abscessbildung nehmen; 3) im Beginn der subacut verlaufenden käsigen Pneumonie, gleichgültig ob diese mit Tuberculose einhergeht oder ohne dieselbe auftritt. In diesen Fällen hängt die grüne Farbe der Sputa von einem grünen Farbstoff ab, der ein Abkömmling des Hämatins sein muss. Die von *Andral* aufgestellte Behauptung, dass die eigenthümlichen Farbennuançen der pneumonischen Sputa von ihrem Gehalt an Blutroth abhängen, der Art, dass die helleren Nuançen durch die

geringsten Blutmengen bedingt werden, widerlegt *Traube* dadurch, dass beim innigen Vermischen einer Gummi- oder Eiweisslösung mit Blut die Mischung je nach der Menge des zugesetzten Blutes wohl in der Intensität der Farbe variirt, aber stets blutroth bleibt und nie in eine andere Nuançe übergeht. Die eigenthümlichen Farbennuançen des pneumonischen Auswurfs haben nach *Traube* darin ihren Grund, dass das die Blutkörperchen verlassende Hämatin nach seiner Lösung in der Grundmasse des Sputums unter dem Einflusse des Sauerstoffs dieselben Farbennuançen durchläuft, welche das in das Gewebe der Cutis ausgetretene Blut nach und nach annimmt. Auch die grasgrüne Farbe der Sputa bei schleichend verlaufender Pneumonie ist daher von einem Farbstoff abzuleiten, der die letzte Oxydationsstufe des Hämatin darstellt. Dass bei der acut verlaufenden croupösen Pneumonie ohne Icterus nie grüne Sputa erscheinen, rührt daher, dass das hämatinhaltige Sputum in solchen Fällen expectorirt wird, bevor es die letzte Pigmentmetamorphose durchmachen konnte.

Löwer (2) theilt Beobachtungen über das *eigelbe Sputum* mit. Dasselbe beobachte man vorwiegend im Sommer, seltener in den warmen Tagen des Frühlings. Die gelbe Farbe bilde sich erst nach längerem oder kürzerem Stehen. Ausser der Wärme ist eine starke Schaumschicht auf dem Auswurf nothwendige Bedingung für die Entstehung des eigelben Sputums. Zuerst bildet sich auf dem Schaume eine schwach gelbliche Stelle, die intensiver wird und sich ausbreitet. Erst allmälig durchdringt die gelbe Färbung den Schaum und geht auch wohl noch auf die unter dem Schaume befindliche Schicht über. Dieses Gebundensein an den Schaum unterscheidet das eigelbe Sputum wesentlich von dem in der Farbe ähnlichen citronengelben Sputum der Pneumoniker, bei welchem die Farbe an die schleimige Grundsubstanz gebunden ist. Mikroskopisch zeigt das eigelbe Sputum eine sehr grosse Anzahl von Conglomeraten sehr kleiner Körnchen, welche den Sporenhaufen des Leptothrix buccalis ausserordentlich gleichen. Nach Zusatz von Kali caust. treten die Haufen noch deutlicher hervor. Diese Sporenhaufen haben eine leicht gelbliche Färbung, und es ist denselben, wie *L.* glaubt, die eigelbe Farbe des Sputums zuzuschreiben. Bei schwererer Expektoration, bei der das Sputum im Munde längere Zeit verweilt, werden mehr Sporenhaufen des Leptothrix mitgerissen, als gewöhnlich, und sie entwickeln sich rapide unter dem günstigen Einfluss der Wärme und der Schaumschicht. Eine Uebertragung des eigelben Sputums auf anderen, mit weissem Schaum bedeckten Auswurf und auf zu Schaum geschlagenes Hühnereiweiss ist *L.* niemals gelungen.

Mannkopf (3) fand die Lungen eines an einem Rückenmarksleiden verstorbenen Mannes, der Arbeiter in einem Holz- und Kohlengeschäft gewesen war, von durchweg pechschwarzer Färbung. Das Microscop zeigte, dass sich eine Menge kleiner Kohlenfragmente in die Höhlen der Alveolen, namentlich der unteren Lungenparthieen, abgelagert hatte; dagegen fanden sich zwischen den Fasern des Lungengewebes keine derartigen Körper, sondern nur das für das Lungengewebe Erwachsener gewöhnliche schwarze Pigment in Form kleiner Körnchen. Ein Eindringen der eingeathmeten Kohlentheilchen in das interlobuläre Bindegewebe konnte also nicht constatirt werden. Eben so wenig war *M.* im Stande, sich von dem Eindringen von Kohlenpartikelchen in die Epithelien der Lungenalveolen zu überzeugen; dieselben klebten diesen immer nur äusserlich an. In letzterer Beziehung steht *M.* demnach im Gegensatz zu den Erfahrungen von *Traube* und *Lewin*, welche das Eindringen eingeathmeter Kohlentheilchen in das Innere von Zellen behaupten.

Sanders (4) sah in den Sputis eines tuberculösen Kohlenbergmanns kleine harte Körperchen, die ganz das Aussehen von Kohlentheilchen hatten. Wurde ein solches Körperchen dünn geschliffen, so konnte man sich aus der Structur desselben überzeugen, dass es wirklich ein Kohlenfragment war. *S.* findet hierin einen schlagenden Beweis für die Ansicht seiner Landsleute, dass die schwarze Färbung der indurirten Lunge von Kohlenarbeitern wirklich durch abgelagerte Kohlen bedingt sei. (!! Ref.)

Friedreich (5) theilt eine Reihe von Beobachtungen mit, um unsere Kenntnisse von der Lehre der Sputa zu erweitern.

1) *Wahrer Knochen im Auswurf.* Ein 14jähriger, an Caries der Halswirbelsäule mit bedeutender Kyphose und tuberculöser Lungenphthise leidender Knabe hustete zu wiederholten Malen grössere und kleinere Knochenstückchen aus, von spongiös-cariösem Charakter, in denen das Microscop wahre Knochenstructur nachwies. Da eine bedeutende tuberculöse Excavation in der rechten Lungenspitze vorhanden war, so konnte kein Zweifel bestehen, dass der fortschreitende ulcerative Process im rechten oberen Lungenlappen sich bis auf die cariösen Halswirbelkörper fortgesetzt hatte, so dass die letzteren nach hinten und innen einen Theil der Innenfläche der Höhle unmittelbar begränzten, wodurch das Hineingelangen cariöser Knochenfragmente in letztere ermöglicht wurde. Es dürfte nach dieser Mittheilung wohl keinem Zweifel unterliegen, dass in ähnlicher Weise auch Bestandtheile anderer Skeletttheile, wie des Sternums, der Clavicula, der Rippen, unter Umständen im Auswurf erscheinen könnten.

2) *Massenhafte Hämatoidinkrystalle im Auswurf.* Bei einem 25jährigen Manne bildete sich nach plötzlicher Erkrankung ein linksseitiges Pleuraexsudat aus, welches nach etwa 14tägigem Bestande durch einen Bronchus unter Entwickelung eines Pneumothorax perforirte. In den sehr übelriechenden, eiterig-confluirenden, sehr copiösen Sputis fanden sich bei der mikroskopischen Untersuchung neben fettig entarteten und im Zerfall begriffenen Eiterkörperchen zahllose Hämatoidinkrystalle von schön rother Farbe,

theils als grössere und kleinere, vollständig ausgebildete, schiefe rhombische Säulen, theils als strauch- und garbenförmige Nadelbüschel. Amorphes Pigment fehlte, ebenso frische Blutkörperchen. Auch in dem der Leiche entnommenen Pleuraexsudate wurden dieselben Krystallformen in ungemein reichlicher Menge wiedergefunden. —

Da Hämatoidinkrystalle in den Sputis bei Erkrankungen des Lungenparenchyms kaum häufiger vorgefunden werden dürften, dagegen sich solche nicht selten in hämorrhagischen Exsudaten seröser Höhlen bilden, so stellte Verf. die Diagnose auf perforirendes Empyem schon zu einer Zeit, in der für den Pneumothorax die objectiven Symptome noch nicht mit hinreichender Bestimmtheit nachweisbar waren. Das Auftreten reichlicher Hämatoidinkrystalle im Auswurf hat demnach für die Diagnose des in die Bronchien perforirenden Empyems denselben Werth, welchen *Biermer* dem cholestearinreichen Auswurf zuschrieb. (Vgl. Verhandlungen der physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg. 10. Bd. 1860. Sitzungsberichte, S. XXV.)

3) *Tyrosinkrystalle im Auswurf.* In den ausgehusteten Bronchialgerinnseln einer an chronischer Bronchitis crouposa leidenden 42jährigen Frau fand Verf. Krystalle, welche bezüglich ihrer chemischen Reactionen, sowie hinsichtlich der crystallographischen Verhältnisse als Tyrosin bezeichnet werden mussten.

Die meisten der farblosen, wasserklaren Krystalle stellten mehr oder minder langgestreckte quadratische Oktaëder dar, theilweise mit sehr scharf ausgebildeten Flächen und Kanten, theilweise weniger scharf crystallisirt, mit abgerundeten Ecken und Kanten, von Gestalt mehr oder minder langer spindelförmiger Körper. Hier und da waren die beiden Pyramiden des Oktaëders durch ein verschieden langes, ein Prisma gleicher Ordnung darstellendes Mittelstück von einander getrennt, doch war dies im Allgemeinen nur selten. Auffallend war die leichte Brüchigkeit und Sprödigkeit der Krystalle, indem schon ein leichtes Auflegen des Deckglases genügte, um an vielen derselben das Zerspringen in einzelne Fragmente zu bewerkstelligen; namentlich leicht geschah das Zerbrechen an den Endtheilen der Krystalle nahe der Spitze, und lagen demgemäss zahlreiche defecte Krystalle, sowie viele abgebrochene Spitzen in Form grösserer und kleinerer Kegel und Pyramiden im Gesichtsfelde umher. —

Eine Vergleichung mit Tyrosin, welches aus dem Nackenband des Ochsen dargestellt war, ergab bezüglich der chemischen Reactionen vollkommene Uebereinstimmung, und es glaubt Verf., dass die Krystalle in Folge einer innerhalb der Bronchien stattgefundenen Zersetzung der in dem fibrinösen Sputum vorhandenen Proteinkörper sich gebildet haben möchten. (Verf. muss trotz der Zweifel von *Huppert* [Schmidt's Jahrbücher, 124. Bd. 1864. S. 147] an seiner Meinung festhalten, dass die Krystalle aus Tyrosin bestanden, indem die Reactionen in jeder Beziehung übereinstimmende Resultate ergaben. Höchst wahrscheinlich gehören hierher, wie Verf. noch nachträglich bemerkt, auch die von *Charcot* und *Vulpian* im Blute, in der Milz und Leber eines 58jährigen leukämischen Weibes [Gaz. hebdomad. Nr. 47, 1860), sowie die von *E. Wagner* neuerlichst im Pfortaderblut einer plötzlich verstorbenen anämischen Wöchnerin aufgefundenen Krystallbildungen [Archiv der Heilkunde, III. Jahrgang. 1862. S. 379]; wenigstens schienen dieselben bezüglich ihres Aussehens, ihrer Krystallform und der mikrochemischen Reactionen mit den von mir beschriebenen Bildungen übereinzustimmen; jedoch lassen die genannten Autoren die Natur der Krystalle unbestimmt. In derselben Weise scheint es sich mit den Krystallen zu verhalten, welche schon 1853 *Kobin* und *Charcot* gleichfalls bei Leukämie in der Milz, sowie einmal im Auswurf bei Bronchitis mit Emphysem auffanden.)

4) *Corpora amylacea im Auswurf. Pneumonomycosis sarcinica. Sarcine in den Sputis.* In den Sputis einer an Mitralstenose mit ulcerirenden Infarcten leidenden 28jährigen Weibsperson fand Verf. Sarcine, sowie jene eigenthümlich gestalteten Corpora amylacea, welche von demselben bereits früher (Virchow's Archiv, IX. S. 613. X. 201 u. 507) beschrieben und auf hämorrhagische Vorgänge im Lungenparenchym zurückgeführt wurden.

Die Sarcinen gehörten zu den kleinsten Formen, stellten meist nur vierzellige Körper dar, nicht selten auch Gruppen von 16 Zellen, die aber meist die Neigung erkennen liessen, in 4zellige Körper zu zerfallen. Selten fanden sich grössere Gruppen. Niemals kamen kubische Aggregate zu Gesicht, und die Theilung nach dem Dickendurchmesser schien gar nicht vorzukommen.

Die klinische Beobachtung im Vergleich mit den Resultaten der Sektion liess keinen Zweifel, dass es eine, aus einem hämorrhagischen Infarct hervorgegangene ulcerative Höhle in der rechten Lungenspitze war, in welcher die Sarcinen wuchsen, bis die Innenfläche der Höhle glattwandig geworden war, und die Parasiten damit den günstigen Boden für ihr Gedeihen verloren. Gegen die Annahme, dass die Sarcinen aus dem Magen in die Lungen etwa transplantirt worden seien, sprachen schlagende Gründe; ebenso wenig konnte in diesem Falle angenommen werden, dass die Sarcinen von der Mund- oder Rachenhöhle aus in die Lungen gerathen waren und letztere inficirt hatten; denn in der Mund- und Rachenhöhle fanden sich keine Sarcinen. Allerdings fand Verf. eine Pharyngo- und Stomatomycosis sarcinica in einer Reihe von Fällen bei marantischen Krankheitsprocessen, und zwar von denselben kleinzelligen Formen; besonders reichlich fanden sich die Pilze in einem Falle von chronischer, schieferiger Pneumonie, sowie in einem Falle von protrahirtem Typhus, in letzterem selbst in solcher Menge, dass dadurch leichte weissliche Anflüge auf Uvula und vorderen Gaumenbogen, ähnlich wie bei Soor, entstanden. Der von Verf. mitgetheilte Fall von Pneumonomycosis sarcinica

liefert zugleich den Nachweis von der Möglichkeit einer spontanen Heilung der sarcinösen Lungenmycosis, und schliesst sich innig an die von *Virchow* (dessen Archiv, IX. S. 574. X. S. 403) beschriebenen zwei Fälle von Lungensarcinose an, insoferne auch in diesen die Pilze in Höhlen, welche höchst wahrscheinlich aus hämorrhagischen Infarcten hervorgegangen waren, zur massenhaften Entwickelung gelangten.

5) *Ueber schwarze Sputa.* Verf. bespricht fernerhin jene Form zäher, geballter, klebriger Sputa von gallertigem Aussehen und mehr oder minder dunkler, grauer, mitunter selbst völlig schwarzer Färbung, welche nicht selten bei Individuen, ohne dass dieselben gerade bestimmte krankhafte Erscheinungen seitens der Respirationsorgane darbieten, des Morgens durch leichtes Husten oder Räuspern zu Tage gefördert werden. Als die Träger der dunklen Färbung finden sich bei mikroscopischer Untersuchung grössere und kleinere, runde, im Allgemeinen die Charaktere der Schleimkörperchen an sich tragende Zellen, welche mehr oder minder zahlreiche, runde oder etwas unregelmässige, schwarze Pigmentkörper von verschiedener Grösse enthalten. Nicht selten finden sich auch in diesen Zellen grössere, krystallinische schwarze Körper, bald in Form spitzer Keile, bald nadelförmiger oder wohl auch ganz unregelmässiger, eckiger Gestaltungen. Stets aber lagen auch diese letzteren grösseren Pigmentkörper vollständig innerhalb der Zellen, und niemals konnte man sehen, dass einer derselben etwa theilweise innerhalb der Zelle gelegen und auf dem Wege gewesen wäre, die Membran der Zelle zu durchbohren. Von freiem Pigment lässt sich in derartigen Sputis Nichts erkennen, höchstens nur vereinzelte schwarze Körper, welche leicht durch Zerstörung einzelner Zellen bei der Präparation frei geworden sein konnten.

Verfolgt man die Eigenthümlichkeiten der beschriebenen Pigmentzellen genauer, so findet sich, dass, wenn auch mit mancherlei Ausnahmen, durchschnittlich die kleineren Zellen auch die kleinsten, nicht selten punktförmigen Pigmentmoleküle enthalten, während dagegen in den grösseren Zellen vorwiegend nur die grösseren Pigmentkörper sich vorfinden. Es scheint somit mit der Grösse der Zellen nicht nur die Zahl, sondern auch die Grösse der Pigmentkörner zu wachsen, und es scheint hierin ein wesentlicher Grund für die Annahme einer intracellulären Genese des Pigmentes, somit gegen die Annahme eines Hineingelangtseins von Aussen gegeben zu sein. — Mitunter finden sich in derartigen pigmentirten Sputis, und zwar meist mit den lediglich Pigment führenden Elementen in Gruppen zusammen gelagert, Zellen, welche theilweise Pigment, theilweise Körner jener eigenthümlichen Substanz enthalten, welche von *Virchow* unter dem Namen des Myelins beschrieben wurde. Dabei lässt sich das Verhältniss nicht verkennen, dass im Allgemeinen je mehr Pigment, desto weniger Myelin in den einzelnen Zellen enthalten ist; es scheint, als ob das Pigment unter immer weitergehender Vergrösserung und Anschwellung der Zellen allmälig durch Myelin substituirt würde, so dass sich schliesslich Zellen finden, welche lediglich Myelin führen. Zuletzt sieht man diese Zellen, ähnlich wie bei der Fettdegeneration, zerfallen, während der Kern schon früher zu Grunde gegangen zu sein scheint, und das freigewordene Myelin fliesst zu den bekannten concentrisch-kugeligen und bandartigen, polymorphen Formationen zusammen. Ein Zerfallen der Pigmentzellen dagegen und Freiwerden des Pigments konnte Verf. niemals beobachten. Es ist nicht schwierig, in diesen Sputis, die man am Besten als *„melanotische Myelinsputa"* bezeichnen könnte, alle Zwischenstufen von den ersten Anfängen der Pigmentzellen bis zu den grösseren, reichlich Pigment führenden Elementen und von da alle Stadien bis zur vollständigen Substitution des Pigments durch Myelin zu verfolgen, wobei es dem Verf. wahrscheinlich wurde, dass sich das Pigment in den Zellen direct in Myelin umwandle.

Verf. ist der Ueberzeugung, dass das in den beschriebenen Zellen befindliche schwarze Pigment weder aus umgewandeltem Extravasat sich bilde, noch als eingeathmete Molecule von Kohle, Rauch, Staub u. dgl. aufzufassen sei. Gegen diese Annahme spricht schon die angeführte Entwicklungsgeschichte der Pigmentzellen; ferner findet sich neben den Pigmentzellen kein freies Pigment, und es lassen sich keine solchen Gebilde auffinden, wie sie *Lewin* beschrieb, in welchen ein schwarzer Körper halb in, halb ausserhalb der Zelle lag, also im Begriffe war, die Zelle zu durchbohren. Auch sind eingeathmete Fremdkörper im Allgemeinen nur ausserhalb der Zellen enthalten; in den blauen Sputis, welche von Ultramarinarbeitern während oder in der nächsten Zeit nach der Arbeit ausgeworfen wurden, fand Verf. fast nur freie blaue Molecüle, und nur äusserst selten sah man einzelne blaue Körnchen innerhalb einer Zelle gelagert. Zudem kommen die fraglichen Sputa häufig genug bei Leuten vor, die sich stets in freier Luft aufhielten und nie Rauch, Russ u. dgl. einathmen konnten. Eingeathmeter Staub etc. wird endlich bald wieder expectorirt und durch die Flimmerbewegung aus den Bronchien wieder entfernt, so dass dadurch die Sputa nicht dauernd gefärbt werden können.

Verf. ist der Meinung, dass diese pigmentirten Sputa aus den Alveolen der Lungen stammen und den gelindesten Graden chronischer

katarrhalischer Reizung innerhalb einzelner Stellen des Lungengewebes entsprechen; es scheint das Pigment in den in mässiger Wucherung begriffenen Epithelien der afficirten Alveolen nach demselben metabolischen Vorgange sich zu bilden, nach welchem sich auch die Bindegewebszellen des normalen, sowie des in krankhafter Wucherung begriffenen interlobulären Bindegewebes der Lungen so gewöhnlich mit schwarzem Pigmente erfüllen.

Verf. will indessen damit keineswegs behauptet haben, dass durch eingeathmete schwarze Fremdkörper den Sputis niemals und unter keinerlei Umständen eine schwarze Färbung ertheilt werden könnte; Verf. wollte nur auf eine Art schwarzer Sputa aufmerksam machen, welche nicht der Einathmung fremder Körper ihre Entstehung verdankt. Dass in der That durch Einathmung schwarzen Staubes dunkle Sputa bedingt, ja unter gewissen Verhältnissen durch die reichlichere Ablagerung desselben in die Alveolen ausgedehnte schwarze Färbungen des Lungenparenchyms erzeugt werden können, hat *Traube* durch die Constatirung eines sehr merkwürdigen Falles gezeigt, in welchem bei einem Kohlenarbeiter mikroscopisch erkennbare Holzkohlentheilchen sowohl in den Sputis, wie nach dem Tode in grosser Menge in die Alveolen abgelagert aufgefunden wurden und durch welchen der Beweis geliefert war, dass schwarze Lungenfärbungen auch noch auf andere Weise, als bloss durch innerhalb des Lungenparenchyms verlaufende vitale Processe hervorgebracht werden können. (Vgl. Bericht f. 1861. 2. Bd. S. 73.) Immerhin aber scheinen derartige Veränderungen zu den seltensten und nur unter ganz besonderen Bedingungen vorkommenden Zuständen zu gehören, und *Traube* selbst hat auf eine in Folge eines chronischen Bronchialkatarrhs entstandene Störung der Flimmerbewegung in den Bronchien als auf ein erforderliches begünstigendes Moment hingewiesen. Ein zweiter analoger Fall ist der von *Mannkopff* beschriebene, über welchen oben referirt wurde. Allerdings ist in einem wichtigen Punkte keine Uebereinstimmung zwischen beiden Beobachtern; während nämlich *Traube* die Kohlentheilchen theilweise innerhalb der Epithelien und Schleimkörperchen fand und somit die Möglichkeit des Hineingelangens derartiger Fremdkörper in die Zellen, ohne Zerstörung letzterer, zulässt, hafteten dagegen in dem *Mannkopf*'schen Falle alle jene Partikelchen, die man mit Wahrscheinlichkeit oder Bestimmtheit für Kohle erklären konnte, nur äusserlich den Zellen an, und es konnte sich letztgenannter Beobachter niemals davon überzeugen, dass Kohlenfragmente innerhalb wohlerhaltener Zellen gelagert waren, während dagegen überall da, wo wirklich innerhalb von Zellen schwarze Partikelchen gesehen wurden, sich diese in Nichts von dem gewöhnlichen schwarzen Lungenpigmente unterschieden. Verf. selbst möchte nach seinen Beobachtungen das Hineingelangen eingeathmeter Fremdkörperchen in die Alveolarepithelien keineswegs für eine so leichte Möglichkeit halten, wie dies manche neueren Autoren anzunehmen geneigt sind. Schon die Verhältnisse, wie sie sich bei den blauen Sputis der Arbeiter in Ulttramarinfabriken finden, an denen mit höchst seltenen Ausnahmen nirgends intracelluläre blaue Molecüle sich entdecken lassen, scheinen einen gewichtigen Grund gegen obige Annahme darzubieten. Wiederholt untersuchte Verf. Sputa von Männern, welche andauernd Jahre hindurch in den rothen Sandsteinbrüchen des Neckarthales mit dem Zurichten von Steinblöcken beschäftigt, wegen chronischer Respirationsbeschwerden (Husten, Dyspnoë) Aufnahme in die Klinik suchten, sah aber auch hier nie etwas, was das Hineingelangtsein feiner Sandsteinpartikelchen in Zellen angedeutet oder wahrscheinlich gemacht hätte. So wenig Verf. die Möglichkeit des Hineingelangens feinster körperlicher Theilchen in das Lumen von Zellen, ohne dass sichtbare Oeffnungen in der Zellenmembran zurückbleiben, oder dass durch diese Läsionen das Leben der Elemente vernichtet würde, im Allgemeinen in Abrede stellen will, so wenig möchte speciell für die Lungenepithelien obigen Beobachtungen zu Folge ein derartiges Ereigniss als ein häufiges oder etwa leicht vorkommendes bezeichnet werden dürfen. Gewiss werden von Individuen, welche in einer mit Staubtheilchen geschwängerten Athmosphäre arbeiten, die in letzterer suspendirten Partikel theilweise inhalirt und gelangen, besonders wenn individuelle begünstigende Momente hinzukommen, z. B. die Gewohnheit, mit offenem Munde zu arbeiten, bei der Arbeit zu sprechen, zu singen u. dgl., bis in die alveolaren Abschnitte der Lungen; allein derartige Partikelchen dringen sicherlich nur höchst ausnahmsweise in die Alveolarepithelien, werden bald nach der Arbeit wieder eliminirt, bedingen somit auch keine andauernde Färbung der Sputa und äussern keinen directen Einfluss auf die Farbe der Lungen.

Die schliesslich von dem Verf. gemachten Mittheilungen über das Wesen und die Entstehung der sog. schwarzen Lungeninduration gehören nicht in diesen Bericht.

Renz (6) beobachtete in einem Falle, bei dem er Lungentuberkulose annehmen zu müssen glaubte, in den ockerfarbenen Sputis *massenhafte Hämatoidinkrystalle.*

Der Kranke, ein 45jähriger Mann aus gesunder Familie, litt seit 3 Jahren an Husten, aber nie mit Blutauswurf. Vor 2 Jahren zeigten die Sputa alle 1—3 Wochen eine ochergelbe Färbung, und allmälig wurde diese Farbe für die Morgensputa permanent. Seit 5 Wochen auch bei Tag Husten mit ochergelben Sputis

Seit 10 Tagen entleerte Pat. täglich etwa 2 Schoppen Auswurf, welcher letzterer bei Rückenlage oder bei der Lage auf der rechten Seite stockte. Abmagerung; Puls 112, Respiration angestrengt und beschleunigt, Hauttemperatur erhöht. Thorax beiderseits gut gewölbt, Supra- und Infraclaviculargegenden nicht eingesunken. Die Percussion ergab nichts Abnormes. Das Vesiculärathmen war auf der ganzen Brust vorhanden, nahm aber nach den oberen Thoraxpartheien an Schärfe und Deutlichkeit zu. In beiden Infrascapular- und Rhomboidal-, sowie in den unteren Rückengegenden hier und da ein Rhonchus oder etwas grossblasiges Rasseln; zwei Finger breit über der linken Brustwarze nach Aussen ferne, aber deutliche Bronchialrespiration. Die Sputa waren ochergelb, halbflüssig, viscös und schaumig, zerliefen aber nach kurzer Zeit zu einer gleichmässig dünnen Flüssigkeit. Der Geschmack derselben fade, ihr Geruch nicht fötid. — Die mikroscopische Untersuchung der Sputa zeigte Schleimzellen, moleculären Detritus, manchmal eine Epithelzelle, ferner aber feine längere und kürzere, orangegelbe, zu Büscheln angeordnete Krystallnadeln und Bruchstücke der Büschel; manchmal fanden sich Doppelbüschel, die sich mit ihren Spitzen berührten. Höchst selten eine gelbpigmentirte Zelle; hie und da hellgelbe granulöse Massen ohne krystallinisches Gefüge und ohne membranöse Umhüllung, noch seltener ein paar zusammengeballte Körner schwarzen Pigments, nie aber die gewöhnlichen Hämatoidinkrystalle. Die angestellten chemischen Reactionen liessen keinen Zweifel, dass die Krystalle Hämatoidin waren. — Die Sputa behielten die beschriebene Beschaffenheit 4 Wochen lang, dann wurden sie schmutzig-braunröthlich, mit einzelnen Blutkörperchen, auffallend wenig Krystallbüscheln und einzelnen Hämatoidinkrystallen, zuletzt eiteriggelb. Einmal expectorirte Pat. bei stärkerem Husten einen kleinen Fetzen mit etwas grösseren, gelbröthlichen Inkrustationen aus, die weniger Krystalle und Krystallbüschel, aber viel amorphes und zum Theil auch imbibirtes Pigment enthielten. Endlich fanden sich auch viele feine elastische Fasern in den Sputis. (Der diagnostische Werth dieses interessanten Falles wird leider dadurch gemindert, dass es keineswegs sichergestellt werden konnte, welche Affection des Athmungsorganes eigentlich vorlag. An der Existenz einer Lungentuberculose lassen sich begründete Zweifel erheben. Ref.)

Peters (7) analysirte das bronchoblennorrhoische Sputum und fand, dass dasselbe verschiedene flüssige und feste Fettsäuren enthält, die zu dem üblen Geruch desselben viel beitragen, allein als solche nicht dieser Auswurfsart eigenthümlich sind, indem sie auch in anderen eiterigen faulenden Sputis vorkommen. Charakteristisch für dieses Sputum ist jedoch das Vorhandensein eines rosenrothen Körpers, einer bis jetzt unbekannten Säure, die mit Alkalien farblose Verbindungen eingeht, durch Mineralsäuren aber in einer harzigen Form abgeschieden wird. Diese kommt nicht durch die gewöhnliche Fäulniss eiteriger Sputa zu Stande, und findet sich auch in keiner Auswurfsart, namentlich nicht bei Tuberkulösen, und muss desshalb als etwas Eigenthümliches des blennorrhoischen Sputums hervorgehoben werden.

Auscultation des Oesophagus.

L. Natanson. Die Auscultation des Oesophagus. Centralblatt für die medicin. Wissenschaften. Nr. 53. 1864.

Natanson publicirt die Resultate seiner Untersuchungen über die *Auskultation des Oesophagus.* Im normalen Zustand hört man während des Schlingens von Flüssigkeiten auf dem ganzen Verlauf des Oesophagus, am Deutlichsten auf der linken Seite des Brustkastens, längs der Wirbelsäule, vom Nacken an bis zum 10.—12. Rückenwirbel ein *eigenthümliches, intermittirendes plätscherndes, etwas metallisch klingendes Geräusch.* Theilt man das Intervall zwischen 2 nacheinander folgenden Schlingakten in 3 Theile, so nimmt das Geräusch $^1/_3$ ein; die übrigen $^2/_3$ bilden eine stille Pause, welche also doppelt so lange dauert, als das Geräusch. Natürlich ändert sich dieses Verhältniss beim hastigen Trinken oder beim langsamen, abgesetzten Schlingen. — Bei Erkrankungen des Oesophagus beobachtete Verf. folgende Veränderungen dieses Schlinggeräusches:

1) Bei begränzten Erweiterungen der Schlundröhre (paralytische Ausbuchtungen, Divertikel) ist das Schlinggeräusch bis zur kranken Stelle normal, an derselben verändert es sich in ein Gurren (glu-glu, gargouillement), unterhalb derselben verschwinden die Pausen und das Geräusch wird continuirlich strömend. Das Gurren an der kranken Stelle ist je nach der Weite der paralytischen Aussackung verschieden hohl und von verschiedener Dauer. In manchen Fällen ist es auch am linken Rande des Sternum zu hören.

2) Bei Stenose des Oesophagus (spastischer Natur, bei Entzündung oder örtlicher Geschwürbildung, narbiger Striktur) hört man das Gurren dicht über der verengten Stelle, unterhalb derselben aber ebenfalls ein continuirliches, strömendes Geräusch. Das Gurren dauert bei der Stenose länger, als bei Erweiterung der Schlundröhre.

3) Auskultirt man im normalen Zustande die Magengegend, während des Trinkens, so hört man zuerst das pharyngeale Schlinggeräusch und kurz darauf ein Magengeräusch, verursacht durch das Hineinfallen der Flüssigkeit in den Magen. Dieses Magengeräusch ist dann unterbrochen, kurz intermittirend. Bei durch Oesophagusleiden bedingten Störungen des Schlingens ist das Magengeräusch ebenfalls continuirlich rinnend.

4) Bei Tuberkulose (der linken Lungenspitze) ist das Schlinggeräusch bedeutend verschärft und in grösserer Ausdehnung an der linken Thoraxwand hörbar.

5) Bei Lungenentzündung (der linken Lunge) hört man das verschärfte Schlinggeräusch unter der linken Achsel und tiefer unten an der ganzen Thoraxhälfte (entsprechend der Ausbreitung der Lungenverdichtung).

6) Bei linksseitigem pleuritischem Exsudat ist das Schlinggeräusch bis zur entsprechenden

Höhe des Exsudates gedämpft oder vollständig unhörbar.

7) Beim Lungenemphysem hört man das Schlinggeräusch deutlich kaum an der Spitze des linken Lungenflügels; weiter unten ist es gedämpft oder völlig unhörbar.

Als allgemeines Resultat dieser Beobachtungen kann man hinstellen, dass die Auskultation des Oesophagus eine genaue Bestimmung des Sitzes der Oesophagealkrankheiten gestattet; bei Leiden der Respirationsorgane bietet dieselbe ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel.

Zur Diagnostik der Unterleibskrankheiten.

1. *B. S. Schultze.* Ueber Palpation normaler Eierstöcke und Diagnose geringer Vergrösserung derselben. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturwissenschft. 1. Bd. 3. Hft. 1864. S. 279.
2. *Spencer Wells.* Differentialdiagnose zwischen Ovarien-cysten und Ascites. Med. Times and Gaz. II. 1864. p. 743.

Schultze (1) gelangte durch seine Versuche, die *Ovarien zu palpiren*, zu weit ausgiebigeren Resultaten, als er nach den Mittheilungen anderer Autoren zu kommen hoffte. Es gelingt nach Verf. fast immer, und ohne weitere Unbequemlichkeit für die zu Untersuchende, als welche die Untersuchung an sich mit sich bringt, zu den Eierstöcken zu gelangen. Nur wo ein grosser Tumor den Unterleib füllt, oder reichlicher Darminhalt ihn auftreibt, wo die Bauchdecken, wie namentlich im jungfräulichen Zustand, oft auch bei verheiratheten Frauen, die nie schwanger waren, eine erhebliche Straffheit zeigen, oder wo bedeutende Schmerzhaftigkeit des Unterleibes die Palpation verbietet, ebenso da, wo die Scheide ungewöhnlich straff ist, kann man die Ovarien nicht palpiren; doch sind dies die selteneren Fälle. Die Lagerung der Kranken bei der Untersuchung ist die, welche überhaupt zu genauer Palpation der hypogastrischen Gegend und gleichzeitiger Vaginaluntersuchung erforderlich ist. Dass Blase und Mastdarm vorher entleert sein müssen, dass man den Druck auf die Bauchdecken nur langsam steigern darf, wenn man tief palpiren will, sowie andere, allgemein bekannte Regeln bedürfen nicht der Erwähnung. Auch dass die normale Lage der Eierstöcke seitlich und wenig nach hinten vom Scheidengewölbe ist, und dass der Finger hier zuerst nach denselben suchen muss, ist bekannt. Nur durch combinirte innere und äussere Untersuchung kann man zur Auffindung des normalen oder wenig vergrösserten Eierstocks gelangen. Die blosse äussere Untersuchung gibt für den genannten Zweck gar kein Resultat; die blosse Vaginaluntersuchung kann einen resistenten Körper oberhalb des Scheidengewölbes wahrnehmen, vielleicht auch dessen Beweglichkeit constatiren; aber über Gestalt und Grösse, über die näheren Beziehungen desselben zu den übrigen Beckenorganen meist keinen Aufschluss geben; in der Mehrzahl der Fälle ist sogar das Ovarium so leicht beweglich, dass es der blossen inneren Untersuchung sich ganz entzieht. Die vom Bauch und der Vagina entgegentastenden Finger können dagegen, bei Abwesenheit der oben genannten erschwerenden Umstände, das Ovarium zwischen sich fassen. — Bevor man überhaupt nach den Ovarien tasten darf, muss man über den Fundus uteri sich völlig ins Klare gesetzt haben, und es ist, während man die Ovarien palpirt, gut, den Fundus uteri mit einem oder zwei Fingern zu überwachen, weil sonst ein sehr beweglicher Uterus zu irrthümlicher Deutung veranlassen könnte, wenn er dem Finger von Neuem begegnet. Der Eierstock präsentirt sich bei der combinirten Untersuchung als ein seitlich neben dem Uterus gelegener Körper von der bekannten Grösse und Gestalt des Ovarium, den der Finger rings umgreifen und von vorn nach hinten meist sehr ausgiebig, von rechts nach links gegen den Uterus hin und von ihm weg nach Aussen meist weniger frei verschieben kann; er fühlt sich festelastisch an, gleitet unter den Fingern leicht hin und her, und lässt oft deutlich Unebenheiten seiner Oberfläche erkennen. Eine Cyste im Ligamentum latum, eine Ausdehnung der Tuba, ein gestieltes, seitlich dem Uterus aufsitzendes Fibroid würden für die Palpation dasselbe oder doch fast dasselbe Gefühl darbieten und können daher, wo sie existiren, zu unvermeidlichen Verwechselungen Veranlassung geben; das sind aber ganz seltene Zustände. Häufigere Veranlassung zu Verwechselung kann ein im Darm befindlicher kleiner Kothballen bieten; aber durch wiederholte Untersuchung nach vorgängiger Darmentleerung ist diese Täuschungsquelle auszuschliessen. Den rechten Eierstock erreichen vom Scheidengewölbe aus am leichtesten Zeige- und Mittelfinger der rechten, den linken Eierstock die gleichnamigen Finger der linken Hand, während jedesmal die andere Hand von den Bauchdecken her entgegentastet. Vom Mastdarm aus gelingt die Palpation der Eierstöcke viel weniger leicht, oder selbst gar nicht. Auch in denjenigen Fällen, wo der Eierstock abnormer Weise im Douglas'schen Raume liegt, ist er durch das hintere Scheidengewölbe leicht zu erreichen, und die vom Bauche her entgegentastende Hand wird viel leichter selbst dem hinter dem Uterus in der Vagina liegenden, als dem im Rektum tastenden Finger entgegengeführt. Die von Aussen tastende Hand bis gegen den Douglas'schen Raum hin zu führen, erfordert allerdings ganz besonders schlaffe

Bauchdecken; wenn der nicht vergrösserte Eierstock im Douglas'schen Raume als solcher erkannt werden soll, so wird daher bei straffen Bauchdecken stets neben der Untersuchung per vaginam auch die per rectum nöthig, sonst könnte z. B. eine neben oder hinter dem Mastdarm gelegene, angeschwollene Lymphdrüse von der Vagina aus für ein im Douglas'schen Raume gelegenes Ovarium imponiren.

Da man hiernach in der Mehrzahl der Fälle im Stande ist, sich von dem normalen oder abnormen Verhalten der Eierstöcke durch die Palpation zu überzeugen; da die von den Erkrankungen desselben ausgehenden subjektiven Symptome durchaus nicht von so bestimmtem Charakter sind, dass man darauf eine Diagnose begründen könnte; da namentlich bei gleichzeitig bestehenden Erkrankungen der Gebärmutter die Symptome einer Oophoritis vollständig verdeckt werden können: so hält Verf. es mit Recht für durchaus geboten, in allen Fällen, wo krankhafte Erscheinungen in der Genitalsphäre eine Untersuchung der Genitalien nothwendig machen, diese Untersuchung in der beschriebenen Weise auch auf die Ovarien auszudehnen.

Spencer Wells (2) spricht sich über die *differentielle Diagnose zwischen Ovariencysten und Ascites* in folgender Weise aus. Bei der *Inspektion* erscheint in beiden Fällen der *Umfang* des Unterleibs vergrössert und bei grossen Cysten ist diese Umfangszunahme eine allgemeine, wie beim Ascites. Ist die Cyste von mässigem Umfang, so ist die Vergrösserung des Unterleibes oft eine partielle, mehr nach einer Seite, und mehr unterhalb als oberhalb des Nabels. — In Betreff der *Form* sind bei Ascites mehr die Seiten des Bauches ausgedehnt, während die vordere Wand nicht stärker convex als gewöhnlich, oder aber abgeflacht erscheint. Bei Ovariencysten ist die Wölbung der vorderen Wand meist auffallender, als an den Seiten, und öfter nach einer Seite hin stärker, als nach der anderen. Veränderungen der Lage erzeugen bei Ascites im Allgemeinen einen grösseren und unmittelbareren Wechsel in der Form des Unterleibes. Die normale Vertiefung des Nabels wird in beiden Fällen, sobald die allgemeine Ausdehnung des Bauches bedeutend ist, verändert; aber bei Ovariencysten kann zwar der Nabel verflacht werden, wie bei der Schwangerschaft, allein niemals ist er vorgewölbt und umfänglich, wie dies bei Ascites mit oder ohne Ovariencysten vorkömmt. Die *oberflächlichen Venen des Unterleibes* können in beiden Fällen auf einer oder beiden Seiten erweitert sein. Diese Erscheinung unterstützt nur dann die Diagnose, wenn sie auf einer Seite stärker entwickelt ist. Bei Oedem der Bauchdecken werden die Lineae albicantes stärker vorragend, als die benachbarten Hautstellen, und gewähren ein knotiges Aussehen, was zur irrthümlichen Annahme variköser Lymphgefässe Veranlassung gab. Fast in allen Fällen, in welchen Verf. dieses Verhalten vorfand, waren die Cysten von Ascites umgeben. — Die *Respirationsbewegungen* fehlen sowohl auf der Bauchwand, als den unteren Rippen, während bei beiden Krankheiten die Respirationsbewegungen der oberen Rippen verstärkt sind. Bei tiefer Inspiration sieht man oft den oberen Theil einer Ovariencyste sich erheben und dann wieder zurücksinken, eine Erscheinung, welche sehr charakteristisch ist. Beim Ascites kann dies zuweilen vorgetäuscht werden durch ausgedehnte Darmschlingen; aber die Perkussion beseitigt sofort den Zweifel. — Die *Mensuration* ergibt bei Ascites eine symmetrische, beiderseits gleichmässige Ausdehnung des Bauches, und obgleich die Distanz zwischen Sternum und Pubes zugenommen hat, behält der Nabel seine gewöhnliche Position. Bei Ovariencysten zeigt sich oft eine merkliche Abweichung in den Maassen zwischen Nabel und Sternum, zwischen Nabel und Pubes, und ebenso zwischen Nabel und den Cristae ilei. Beim Ascites entspricht die grösste Circumferenz der Höhe des Nabels, bei Ovariencysten kömmt sie nicht selten mehrere Zoll tiefer zu stehen. — Bei der *Palpation* fühlt sich in beiden Fällen die Bauchwand an jenen Stellen härter und resistenter als gewöhnlich an, wo viel Flüssigkeit angesammelt ist, und ist an anderen Stellen weich und elastisch. Die Veränderung des Sitzes dieser härteren Stellen mit der wechselnden Stellung und Lage der Kranken kann zur Diagnose beitragen, indem die Ascitesflüssigkeit leichter ihre Lage der Schwere nach verändern kann. — *Fluctuation* von verschiedener Deutlichkeit je nach der Spannung der Bauchwand, der Dicke der Fettschicht, dem Grade des Oedems, der Dicke des Peritoneums oder der Cystenwand, der Menge und Beschaffenheit der Flüssigkeit und dem Grade der tympanitischen Ausdehnung der Gedärme kann in beiden Krankheiten vorkommen. Die charakteristische Eigenthümlichkeit der Fluctuation beim Ascites besteht darin, dass sie mit der Lage der Kranken wechselt, indem sie nur an jenen Stellen wahrgenommen wird, wo die Flüssigkeit der Bauchwand anliegt, während bei Eierstockcysten der Ort der Fluctuation bei verschiedenen Lagen der Kranken unverändert und überall nachweisbar bleibt, wo die Perkussion Flüssigkeit nachweist. — Bezüglich der *Perkussion* ist bei horizontaler Rückenlage der Kranken die Gegend des dumpfen Schalles bei Ascites die Seitengegend und der abhängigste Theil des Hypogastriums; bei der Cyste erstreckt sich die Dämpfung von der Symphyse in rundlich ovaler Form über die Mitte des Unterleibes bis gegen das Epigastrium, während die Seitentheile hellen Schall geben. Beim Ascites sind

nämlich der Magen und die Gedärme nach oben und vorne gelagert, die Flüssigkeit nach hinten und den Seiten. Bei der Cyste erscheint die Flüssigkeit vorn und erstreckt sich in verschiedenem Grade weit nach den Seiten, während Magen und Gedärme gerade so, wie bei der Schwangerschaft nach aufwärts und rückwärts gedrängt werden. Häufig erstreckt sich bei Ovariencysten der dumpfe Schall mehr nach einer Seite. Selten liegt eine Kranke mit Ascites so flach, dass nicht die Schultern hoch genug ständen, um eine Flüssigkeitsschicht oberhalb der Pubes zu bewirken. Sehr häufig dehnt sich der dumpfe Schall bis zur Höhe des Nabels aus, und gewöhnlich ist dies der Fall, wenn die Schultern durch Kopfkissen stark gehoben sind; dann könnte eine Verwechselung stattfinden. Allein wenn man die Schultern niedriger lagert und einen Polster unter die Hüften legt, senkt sich die Flüssigkeit rasch gegen das Zwerchfell, die Gedärme schwimmen an der Oberfläche, und ein heller Schall erscheint jetzt an der Stelle des dumpfen. Kein solcher Wechsel des Schalls kann bei Ovariumcysten eintreten. Ferner: an jeder Stelle nächst der Gränze des hellen und dumpfen Schalles verschiebt ein *tiefer* Druck bei starker Perkussion die Flüssigkeit und lässt sich darauf der helle Darmton hören. An den abhängigsten Stellen führt das Maass des Drucks, welches nöthig ist, um den hellen Schall zu erhalten, einigermassen zur Abschätzung der Dicke der Flüssigkeitsschicht. Keine solche Differenz im Schalle bei leiser und starker Perkussion kann bei Ovariencysten entstehen. Man hat die *Perkussion der Lendengegenden* als einen sehr sicheren Behelf zur Diagnose betrachtet, namentlich dass die Krankheit eine Cyste sei, wenn bei sitzender Stellung der Kranken die eine Lendengegend einen dumpfen, die andere einen hellen Schall gibt, während bei Ascites an beiden Lendengegenden der Schall gleich dumpf ist. Ebenso nahm man an, dass der dumpfe Schall der einen Seite ein Beweis sei, dass das Ovarium dieser Seite erkrankt sei. Allein es gibt so viele Ausnahmen von diesen Regeln, dass diese von keinem grossen Werthe sind, insoferne sie andere physikalische Zeichen unterstützen oder ihnen entgegen sind. — Die *Auskultation* gibt wenig Aufklärung; sie zeigt die Anwesenheit von Darmgeräuschen an der Stelle des hellen Schalles an, und deren Abwesenheit entsprechend der Dämpfung (ausgenommen beim tiefen Druck mit dem Stethoskop). In beiden Krankheiten kann die Fluktuation der Flüssigkeitswellen ebensogut gehört, als gefühlt werden.

Die Anwendung dieser allgemeinen Regeln wird meist rasch die Diagnose ermöglichen. Es gibt aber verschiedene Umstände, welche weitere Untersuchungen nothwendig machen. Die Flüssigkeit in der Peritonealhöhle kann so massenhaft sein, dass die Gedärme, welche durch das Mesenterium befestigt sind, der Vorwölbung der vorderen Bauchwand nicht folgen können. In diesem Falle muss die Perkussion der vorderen Bauchwand, gerade wie bei Ovariencysten, einen dumpfen Schall geben. Ebenso, wenn die Gedärme im hinteren Abschnitt der Bauchhöhle durch Adhäsionen oder ein verdicktes Omentum fixirt sind, erscheint die Flüssigkeit mehr umschrieben, nach vorne gelagert. Es kann aber eine Eierstockcyste auch Luft enthalten, entweder durch eine perforative Communikation mit einer Darmschlinge, oder nach der Punktion und Verjauchung des Cysteninhalts; in solchem Falle ergibt die Perkussion vorne und oben einen hellen, hinten und nach abwärts einen dumpfen Schall, gerade wie bei Ascites. Hier kann die physikalische Untersuchung allein nicht alle Zweifel heben, und müssen alle aus der Geschichte des Falles und dem allgemeinen Zustand der Kranken sich ergebenden Anhaltspunkte zu Hülfe genommen werden. Ist freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle, so muss die Punktion, dann die chemische und microscopische Untersuchung Aufschluss geben, ob die Flüssigkeit die Beschaffenheit des gewöhnlichen Serum zeigt, wie es bei Krankheiten des Herzens, der Leber oder der Nieren ausgeschieden wird, oder aber die der entzündlichen Exsudation, wie bei Peritonitis, oder aber, ob die Flüssigkeit Cysteninhalt ist, welcher durch Perforation oder Ruptur der Wand in die Bauchhöhle abgeflossen ist.

Zur Diagnostik der Krankheiten des Nervensystems.

1. *Bouchut.* Ueber Diagnose der Meningitis durch das Ophthalmoscop. Gaz. méd. de Lyon. 1863.
2. *Friedreich.* Ueber das constante Vorkommen von Pilzen bei Diabetischen. Virch. Arch. 30. Bd. 1864. S. 476.

Bouchut (1) stellt bezüglich der Diagnose der Meningitis durch das Ophthalmoscop folgende, auf 300 Untersuchungen gestützte Sätze auf: 1) Man findet Congestion in der Umgebung der Papille des N. opticus und einzelne congestionirte Stellen der Retina und Chorioidea; 2) Erweiterung der Venen der Retina, neben Varicositäten und geschlängeltem Verlauf, in seltenen Fällen auch Thrombose derselben; 3) mitunter finden sich Hämorrhagieen der Retina, bedingt durch die seltene Berstung dieser varicösen Venen. Die Sehnervenpapille ist bei diesem Verhalten der Gefässe weniger in die Augen springend, als gewöhnlich, und die Anschwellung der Venen nimmt von der Papille nach der Peripherie hin zu. Diese an Lebenden

gemachten Erfahrungen wurden von *Robin* auch bei Sektionen bestätigt. *B.* sucht diese Thatsachen dadurch zu erklären, dass sowohl die Venen der Chorioidea, als die der Retina sich in die Hirnsinus ergiessen, in denen bei Meningitis die Circulation gestört ist; sie sind meist mit Blut überfüllt und sogar durch Pfröpfe verstopft, und Blutstauungen in denselben pflanzen sich nun sehr leicht auch in jene Venen fort, welche ihr Blut in diese Sinus ergiessen sollen. Da die Meningitis nicht immer eine totale, doppeltseitige ist, so werden auch die Circulationsverhältnisse nicht immer auf beiden Seiten gleichmässig gestört sein, und daraus erklärt sich, warum der ophthalmoscopische Befund auf beiden Augen so oft ein verschiedener ist. — Aehnliche Befunde machte auch *Dubuc* bei derselben Kranheit (Annal. d'oculistique, 1863), indem er bei 30 Beobachtungen folgende ophthalmoscopische Veränderungen fand: 1) Hyperämie rings um die Sehnervenpapille mit röthlichen Flecken in der Retina und Chorioidea; 2) Erweiterung der Netzhautvenen um die Papille, nebst Varicositäten und Schlängelung dieser Venen, sowie Thrombose derselben; 3) in einigen Fällen Apoplexieen der Retina, bedingt durch Zerreissung ihrer Gefässe.

Friedreich (2) macht auf das Vorkommen eigenthümlicher Pilzbildungen aufmerksam, welche sich bei an Zuckerharnruhr leidenden Kranken constant an den Genitalien vorfinden. Da derartige Parasiten niemals bei Gesunden oder bei an anderen Affektionen leidenden Kranken aufgefunden werden konnten, so glaubt Verf., dass das Vorkommen derselben an den genannten Lokalitäten als ein constantes Glied in der Symptomenreihe des Diabetes mellitus betrachtet werden dürfte und hierin eine Art von microscopischer Diagnose der genannten Krankheit gegeben sein möchte, welche sehr wohl den chemischen Nachweis derselben stützen oder vielleicht in Fällen eine entscheidende Bedeutung gewinnen könnte, in denen die chemischen Proben Zweifel an dem Bestehen eines Diabetes mellitus gestatten.

Auscultation der Muskeln.

1. *Haughton.* Outlines of a new theory of muscular action. Thesis for the degree of Doctor in Medicine. London. 1863.

2. *Helmholtz.* Versuche über das Muskelgeräusch. Berliner akadem. Monatsberichte. 307—310. 1864.

Bei der Wichtigkeit, welche die Modifikationen des sog. *Muskelgeräusches* bei pathologischen Zuständen in diagnostischer Beziehung möglicher Weise erlangen könnten, möchte es wohl am Platze sein, hier der neueren Untersuchungen über die Natur und Entstehungsweise desselben gedenken. Bekanntlich lenkte zuerst *Wollaston* die Aufmerksamkeit auf ein Geräusch, welches bei der Contraction der Muskeln entstehe, und verglich dasselbe sehr passend mit dem Geräusch eines rollenden Wagens. Um die Zahl der Erschütterungen, aus welchen sich das Geräusch zusammensetzt, zu finden, verglich er dasselbe mit dem Geräusche eines mit gleichförmiger Geschwindigkeit über ein Kerbholz geführten Griffels und fand so, dass das Muskelgeräusch aus 35—36 Stössen in der Sekunde bestehe.

Haughton (1) machte, als er nach einem überstandenen Fieber häufig an Ohrensausen litt, die Beobachtung, dass der Ton des Ohrensausens und der des Muskelgeräusches (durch Contraction des Masseter) gleich waren, freilich durch mehrere Oktaven geschieden. Bei ihm und mehreren seiner musikalischen Freunde fand sich nun, dass das Muskelgeräusch (nach *Wollaston*'s Methode hervorgebracht durch Contraktion der Vorderarmmuskeln bei fest in den äusseren Gehörgang eingeführtem Finger) stets entsprach dem Ton C_1 oder D_1, was nach der Stimmung des zum Vergleich benutzten Piano ($C = 64$ Schwingungen) 32 und 36 Schwingungen in der Sekunde ergibt. Das Ohrensausen entsprach 1024 Schwingungen, also 5 Oktaven höher, als der Muskelton. *H.* fand den Muskelton bei allen Muskeln gleich und überzeugte sich auch, dass der erste Herzton identisch ist mit dem Ton aller anderen Muskeln; er nimmt demnach als ausgemacht an, dass der erste Herzton ein Muskelton ist.

Helmholtz (2) theilt neue Untersuchungen über das sog. *Muskelgeräusch* mit. Man hört dasselbe sehr deutlich und unter Umständen, wo Reibung u. dgl. ganz ausgeschlossen sind, wenn man sich an einem stillen Orte die Ohren mit Pfröpfen aus Siegellack oder nassem Papier verstopft, und dann die Muskeln des Kopfes, z. B. die Masseteren, stark zusammenzieht. Man hört dann ein dumpfes Brausen, dessen Grundton durch vermehrte Spannung nicht wesentlich verändert wird, während das damit vermischte Rauschen stärker und höher wird. Nicht bloss die Masseteren, Pterygoidei und Temporales, sondern selbst die schwächeren Muskeln, der Orbicularis oris und palpebrarum, der Platysma myoides, der Levator labii superioris alaeque nasi, die Zunge geben hörbare Geräusche, welche alle denselben Charakter haben, wie die, welche man hört, wenn man das Stethoskop auf die zusammengezogenen Muskeln des Armes setzt, nur lauter, deutlicher und reiner. *Helmholtz* findet die Schwingungs-Zahl des Tones übereinstimmend mit den früheren Autoren 35

—36 für seine Kaumuskeln, für die schwächeren Gesichtsmuskeln etwas geringer. *H.* tetanisirte nun seinen Masseter durch die Ströme eines Inductionsapparates, welcher 130 Schwingungen in der Sekunde machte. Der Apparat stand in einem anderen Zimmer, so dass sein Ton nicht gehört werden konnte. Sobald der Tetanus begann, hörte *H.* ein Geräusch von der Höhe des Tones, welchen der Apparat gab. Jeder Veränderung dieses Tones durch andere Einstellung der Schraube entsprach eine Aenderung des Muskeltones. Auch die Armmuskeln liessen, durch das Stethoskop untersucht, denselben Ton hören, wenn sie durch die Induktionsströme tetanisirt wurden. Dies war auch dann noch der Fall, wenn die Ströme gar nicht durch die Muskeln selbst, sondern durch die Nerven gingen, wobei sie so abgeschwächt waren, dass sie, direkt auf die Muskeln angewandt, diese gar nicht zur Zusammenziehung brachten. Daraus geht hervor, dass die periodische Bewegung, welche die Induktionsströme dem Nerven zuführten, in diesem sich mit unveränderter Periode fortpflanzte und im Muskel eine mechanische Erschütterung von derselben Zahl hervorbrachte. Auch gaben diese Versuche einen endgültigen Beweis, dass der Muskelton nicht von einer Reibung des Muskels an den umgebenden Theilen herrührt, sondern von einer periodischen Bewegung der kleinsten Theilchen des Muskels selbst, wie sie auch bei der scheinbar stetigsten Contraction schon aus dem Verhalten der negativen Schwankung des Muskelstromes abgeleitet werden muss.

Diagnostisch-technische Apparate und Methoden.

1. *Leyden.* Untersuchungen über die Sensibilität im gesunden und kranken Zustande. Virch. Archiv. 31. Bd. 1864. S. 1.
2. *Goltz.* Ein neues Verfahren, die Schärfe des Drucksinnes der Haut zu prüfen. Centralbl. für die med. Wissensch. Nr. 18. 1863.
3. *Mosler.* Ueber *Sieveking*'s Aesthesiometer. Archiv der Heilkunde. V. 1864. S. 87.
4. *Koenig.* Nouveau Stéthoscope. Cornet acoustique. Gaz. des Hôpit. Nr. 61. 1864. — L'Union médic. Nr. 113. 1864.
5. *Aubinais.* Uteroscopie. L'Union médicale. Nr. 152. 1864.
6. *Lasarewitsch.* Ueber das Einführen des Mutterspiegels und über eine neue Muttersonde. Wiener med. Wochenschrift. XIV. Nr. 42. 1864.

Nach *Leyden* (1) sind zunächst bei Untersuchungen über die Sensibilität der Haut 2 Eigenschaften von einander zu trennen: 1. Die *absolute Empfindlichkeit,* die von dem Reichthum des betr. Hautbezirks an sensiblen Nervenfasern abhängt; 2) der *Ortsinn* oder *Raumsinn* d. h. die Fähigkeit, gleichzeitige Empfindungen auseinander zu halten und den Ort des Reizes auf der Haut genau zu bestimmen. Der Raumsinn kommt nicht den Empfindungsnerven als solchen zu; er ist ein Generalsinn *(E. H. Weber).* Das geeignetste Mittel, ihn zu prüfen, ist der *Weber*'sche Tasterzirkel. Mit diesem Mittel kann jedoch die absolute Schärfe der Sensibilität nicht bestimmt werden.

Ueber die absolute Empfindlichkeit der Haut sind die Angaben schwankend. Die Frage, ob alle verschiedenen Empfindungen durch dieselben Nervenfasern bewirkt werden, oder ob es Fasern von verschiedener specifischer Energie gibt, ist noch nicht befriedigend zu lösen.

L. glaubt, dass Kitzel und Schmerz in dieselbe Kategorie der Empfindung gehören und von allen sensiblen Nerven vermittelt werden, wenn die Reize nicht unmittelbar zu Vorstellungen über das Erregungsmittel führen. Der Muskelsinn hat mit den sensiblen Nerven nichts zu thun. Es bleiben also nur 2 Kategorien von Empfindungen für die Nerven der Haut übrig: Temperatur- und Druckempfindung. *L.* sieht bei den vorliegenden Untersuchungen von dem Temperatursinn ab und nimmt an, dass die übrigen Empfindungen des Tastorgans alle durch dieselben Nervenfasern vermittelt werden.

Während *Weber* zur Prüfung der absoluten Empfindlichkeit sich wechselnder Druckgrössen bediente, benützte *L.* bei seinen in Gemeinschaft mit *H. Munk* angestellten Untersuchungen den electrischen Strom, dessen willkührlich variable Intensität leicht für jede Hautstelle das geringste Maass des Reizes finden lässt, welches überhaupt noch Empfindung erregt. Die Resultate dieser Untersuchungen gehen, in Uebereinstimmung mit *Weber*'s Angaben über den Drucksinn, dahin: *dass die Differenzen der absoluten Empfindlichkeit an den verschiedenen Hautregionen im Vergleich zu den Schwankungen in der Feinheit des Raumsinns nur unbedeutend zu nennen sind.*

Eine Kritik der bisher geübten Methoden zur Prüfung der absoluten Empfindlichkeit zeigt, dass die Anwendung der elektrischen Ströme zu diesem Zweck mehrere Vortheile bietet. Einzelne Fehlerquellen sind jedoch auch hier schon desshalb nicht zu vermeiden, weil die Methode auch noch für die Untersuchung am Krankenbett tauglich sein soll. Sorgfalt und Wiederholung der Versuche können jedoch diese Fehlerquellen auf ein Minimum beschränken.

Der inducirte Strom erfüllt alle bei diesen Untersuchungen zu erhebenden Ansprüche. Man kann sich entweder des Oeffnungsschlages der secundären Spirale oder leichter und einfacher der tetanisirenden Ströme bedienen. Als Elektroden dienen 2 Stricknadeln, die an einem

Cirkel aus Holz befestigt und in constanter Entfernung von einander, (hier 1 Cm.) festgestellt sind. Als relatives Maass der Empfindlichkeit bietet sich der Rollenabstand dar, der in Millimetern angegeben wird. Die Prüfung ergab für normale Verhältnisse die in folgenden Tabellen angegebenen Resultate. Tabelle A. ist mit dem Oeffnungsschlag gewonnen, Tab. B. mit tetanisirenden Strömen, die schon bei grösserem Rollenabstand Empfindung erregen.

Tab. A.	L. Mm.	M. Mm.
Zunge	145	140
Gesicht	75—70	70
Brust	45	50
Hand, Finger	30—25	25
Fussrücken	25	30
Zehenrücken	40	37
Zehenspitze	25	25
Untere u. Zwischenfläche der Zehen	55	55

Tab. B.	L. Mm.	M. Mm.
Zungenspitze	180	180
Zungenrücken	160	155
Gesicht	120—105	115—105
Ohrläppchen	85	85
Hals	90	85
Schulter	95	90
Oberarm	85	90—85
Vorderarm	81—73	82—75
Hand	76—60	78—65
Rumpf	83—80	84—78
Oberschenkel	90—72	90—74
Unterschenkel	71—59	70—60
Fussrücken	70—65	65
Rückenseite der Phal	65	75—70
Fusssohle	45	45
Untere Fläche der Zehen	65	85
Zwischenfläche derselben	78	90

Aus diesen und andern Tabellen folgt, dass die Schärfe der absoluten Empfindlichkeit, an den verschiedenen Stellen der Körperoberfläche nur mässige Differenzen zeigt. Das feinste Gefühl hat die Zunge, ihr folgt die Haut des Gesichts, dann Rumpf und erste Glieder der Extremitäten; von Ellbogen und Knie bis zu den Finger- und Zehenspitzen nimmt im Allgemeinen die Sensibilität ab; nur Unter- und Zwischenfläche der Zehen haben eine feinere Sensibilität. Dies rührt von der hier dünnern Epidermis und der beständigen Durchfeuchtung derselben an dieser Stelle her. Aus demselben Grunde ist die Differenz der Sensibilität zwischen der Zunge und den übrigen Körpertheilen so gross und es ist immer die wechselnde Dicke und Durchfeuchtung der Epidermis bei der Beurtheilung der erhaltenen Resultate wohl in Betracht zu ziehen.

Zur Prüfung der *Sensibilität im kranken Zustande* kann man zwar die einfachste Methode, die Untersuchung mittelst leichter Nadelstiche, soweit präcisiren, dass sie selbst für unerhebliche Grade der Sensibilitätsstörung brauchbar ist. Immerhin genügt aber dies Verfahren nicht für beweiskräftige Untersuchungen und gibt namentlich kein anschauliches vergleichbares Maass. Seit den berühmten Untersuchungen *Weber*'s ist dessen Methode auch zu Sensibilitätsprüfungen, besonders bei Rückenmarkskranken angewendet worden; die Resultate waren jedoch häufig widersprechend, offenbar weil eben der Raumsinn, welcher allein mit der *Weber*'schen Methode gemessen wird, nur Eine Seite der sensoriellen Functionen der Haut darstellt. Die Prüfung des Raumsinns gibt also unter pathologischen Verhältnissen keinen Aufschluss über das Verhalten der absoluten Empfindlichkeit und diese letztere muss daher ebenfalls geprüft werden. Schon *Eigenbrodt* wandte wechselnde Druckgrössen zur Untersuchung der absoluten Empfindlichkeit an, freilich von andern Gesichtspunkten ausgehend.

L. bestätigte die Erfahrungen *Eigenbrodt*'s bei einer Reihe von Kranken, die an grauer Degeneration der hintern Rückenmarksstränge litten; er suchte ein Minimum der Druckempfindung zu bestimmen, indem er die Grösse des Gewichts feststellte, dessen Aufsetzen oder Abheben von einem auf den Fingern befestigten Holzplättchen noch empfunden wurde. Während Gesunde bei $1^1/_2$ Loth schon präcise Angaben machen, bedurfte es bei einigen Kranken *Leyden*'s bis zu 4 und 6 Pfund, bis sie das Aufsetzen oder Abheben erkennen konnten.

Die Prüfung der Sensibilität mit electrischen Strömen nach *Leyden*'s Methode bietet jedoch den Vortheil, dass sie mit Leichtigkeit für alle Hautregionen anwendbar ist und die Abnormitäten der Gefühlsschärfe mit grösster Vollständigkeit für alle Theile der Haut feststellen kann. Verf. gibt Tabellen über die Sensibilitätsstörungen von 4 Rückenmarkskranken, die an Sensibilitätsparesen verschiedenen Grades litten. Die Resultate der electrischen Prüfung stimmen mit denen der Drucksinnprüfung überein und es stehen andrerseits die motorischen Störungen der untersuchten 4 Kranken in geradem Verhältniss zu der Intensität der Gefühlsparese.

Verf. schliesst mit einigen Bemerkungen über Hyperästhesie und verlangsamte Leitung, welche er ebenfalls bei diesen Kranken zu beobachten Gelegenheit hatte.

Goltz (2.) kam durch verschiedene Beobachtungen zu dem Schlusse, dass, ähnlich wie der Raumsinn, auch der Drucksinn an den verschiedenen Hautstellen des Körpers verschieden ent-

wickelt ist, und befindet sich damit im Widerspruch mit *E. H. Weber*, welcher angibt, dass der Drucksinn an allen Stellen des Körpers ziemlich gleich fein sei. Aber nicht bloss im Allgemeinen, auch in den Einzelheiten stimmten des Verf.'s Resultate nicht mit den Angaben von *Weber*. Obgleich nach letztgenanntem Forscher die Feinheit des Drucksinns überall in der Haut ziemlich gleich ist, so vermerkt derselbe doch einige Unterschiede, darunter indessen solche, welche das gerade Gegentheil von des Verf.'s Versuchen darstellen. Nach *Weber* ist z. B. der Drucksinn an der Stirn feiner, als als an den Fingern, während Verf. das Umgekehrte behauptet. Um ein allgemein anwendbares, exaktes Prüfungsverfahren für den Drucksinn zu ermöglichen, construirte Verf. einen Apparat, an dem sich verschieden starke Pulswellen erzeugen lassen, und vermittels dessen jedesmal diejenige schwächste Stelle vermerkt wird, welche mittels der zu prüfenden Hautstelle noch gerade fühlbar ist. Ein prall mit Wasser gefüllter, an beiden Enden verschlossener Cautschoukschlauch kann dazu dienen. An dem einen Ende erzeugt der Beobachter durch rhythmisches Aufdrücken von bestimmter messbarer Stärke Wellen, während der zu Beobachtende dem anderen Ende des Schlauches die zu prüfende Hautstelle anlegt und die Wellen, sofern er ihren Puls fühlt, zu zählen hat. Es kommt nun darauf an, bei Vergleichung von Hautstellen auf die Feinheit ihres Drucksinns auch jedesmal dieselbe Fläche des Schlauches nahe zu bringen, und dazu ist ein gerader Schlauch bei der sehr verschiedenen äusseren Form des Körpers nicht geeignet. Ob man den Puls mit einer kleinen Hautstelle oder mit einer grösseren fühlt, ist nämlich nicht gleichgültig. So z. B. wird man, wenn man den Vorderarm oder die Hohlhand auf eine grössere Strecke des Rohrs legt, noch Pulsschläge von einer Kleinheit wahrnehmen, wie man sie mit einer beschränkten Stelle der Haut jener Körpergegenden nicht beobachten kann. Die Haut, in so vieler Beziehung das Seitenstück der Retina, verhält sich auch hierin dieser ganz ähnlich. Wir gewahren eine leuchtende Linie weit leichter, als einen leuchtenden Punkt von derselben Lichtstärke. Ebenso fühlen wir eine pulsirende Linie weit leichter, als einen pulsirenden Punkt. Um also bequem eine beschränkte Stelle des Schlauchs der zu prüfenden Hautparthie zu nähern, befestigte Verf. das eine Ende desselben in Form einer Schlinge über einem runden Kork, und benützte die Kuppe der Schlauchschlinge zur Anlegung an die Haut.

Mit Hülfe eines solchen Apparates lässt sich leicht bestätigen, dass die Feinheit des Drucksinns der Haut sehr verschieden entwickelt ist; sie folgt im Allgemeinen, soweit Verf. bis jetzt ermitteln konnte, genau der Scala der Empfindlichkeit, wie sie *Weber* für den Raumsinn aufgestellt hat. Die einzige Ausnahme bildet die Zungenspitze. Dass *Weber* zu so sehr abweichender Resultaten bei seinen Untersuchungen über den Drucksinn gelangte, schreibt Verf. den von ihm eingeschlagenen Methoden zu. Verf. verspricht nähere Mittheilungen über seine Untersuchungen und über die Folgerungen, welche sich aus ihnen für die Theorie des Tastsinnes ableiten lassen.

Mosler (3) weist mit Recht darauf hin, von welch grosser Wichtigkeit es für die exakte Diagnose von Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten sei, die Grade der Sensibilitätsstörung, sowie die einzelnen Formen der Sensibilitätsstörung, wie sie sich bei der partiellen Empfindungslähmung kund geben, genau nachzuweisen. Den Intensitätsgrad, sowie die Art der Sensibilitätsstörung genau zu prüfen, ist oftmals sehr schwierig, indem bei einer nicht ganz sorgfältigen Untersuchung viele Möglichkeiten der Täuschung existiren. Um insbesondere die Anfangsstadien der Sensibilitätsstörung zu erkennen, sind sehr genaue Untersuchungsmethoden und besonders gute Apparate erforderlich; mit ihnen entdeckt man oft da schon Sensibilitätsstörung, wo die Kranken selbst noch keine Ahnung davon haben. Für die Prüfung der Stärke des Drucksinnes der Haut entspricht das vorhin beschriebene Verfahren von *Goltz* allen Anforderungen. Für die Untersuchung des Raumsinnes sind die von *E. H. Weber* in seiner bekannten Arbeit angegebenen Wege und physiologischen Maasse so correkt, dass dadurch bei gründlicher Untersuchung schon die geringsten Anfänge der Raumsinnsparese diagnostizirt werden können. Um diese Untersuchung zu erleichtern, ist der von *Sieveking* in London schon vor einiger Zeit angegebene *Aesthesiometer* sehr zu empfehlen, ein Instrument, in welchem Cirkelspitzen und Messapparat in Eines vereinigt sind, und womit die Prüfung eine sehr leichte und wenig umständliche ist. Es ist die Absicht des Verf., dieses sehr brauchbare Instrument den deutschen Aerzten zum Gebrauch anzuempfehlen und auch bei uns in weiteren ärztlichen Kreisen bekannt zu machen (die Abbildung des Instrumentes vergl. im Original).

König (4), aufgefordert von Dr. *Hiffelsheim*, ein Instrument zu construiren, mit welchem man die Töne des Herzens genauer analysiren könnte, ersann folgenden Apparat: 2 Cautchoucmembranen, die auf einen Holzring von 10 Cm. Durchmesser aufgespannt sind, können durch eine seitliche Oeffnung in demselben zur Linsenform aufgeblasen werden und bilden das eine Ende eines 50 Cm. langen Kupferrohrs, das einen beweglichen Stempel enthält, der in der

Mitte durchbohrt ist, um durch ein Cautchoucrohr den Luftraum des Rohrs mit dem Ohr in Verbindung zu setzen. Die äussere gespannte Membran wird auf den tönenden Körper aufgesetzt und passt sich dessen Oberfläche genau an. Die erregten Schwingungen werden durch die eingeschlossene Luft auf die innere Membran und von dieser durch die Luft des Kupferrohrs auf das Trommelfell übertragen.

K. geht dabei von zwei von *Helmholtz* aufgestellten Principien aus: erstens, dass man die tiefsten Töne einer Saite am besten zur Wahrnehmung bringt, wenn man sich eines begrenzten Luftschallraums bedient, der durch ein Cautchoucrohr mit dem Ohr in Verbindung steht, und die leichtesten Bewegungen und Dichtigkeitsänderungen der eingeschlossenen Luft mit grosser Stärke auf das Ohr überträgt; zweitens, dass man durch sog. Resonatoren leicht jeden Ton und jedes Geräusch in seine Partialtöne zerlegen könne. Die Resonatoren sind Hohlkugeln, die auf einen bestimmten Ton abgestimmt sind, eine grössere Oeffnung zur Communication mit der Luft, eine kleinere zum Einsetzen in den äussern Gehörgang besitzen, und aus einer Anzahl gleichzeitiger Töne den Ton, auf den sie gerade abgestimmt sind, deutlich und laut zur Wahrnehmung bringen. Verf. hoffte, in dem Kupferrohr mit dem beweglichen Stempel einen veränderlichen Resonator zu besitzen und damit die verschiedenen Partialtöne eines Geräusches nach und nach zur Anschauung bringen zu können.

Die in dieser Richtung am Herzen mit *Hiffelsheim* angestellten Versuche hatten kein Resultat; doch forderte die Deutlichkeit, mit welcher die Herztöne hier vom Ohre wahrgenommen wurden, dazu auf, das Princip des Instruments zur Construction eines Stethoscops zu benutzen. *K.* reducirte den Durchmesser des Holzrings auf 5 Cm., ersetzte das Kupferrohr durch eine kleine halbkugelige Kapsel, von welcher die Linse aufgenommen wird; auf dem Scheitel dieser Kapsel befindet sich ein Ansatzstück für das zum Ohr leitende Cautchoucrohr; ein kleiner Hahn erlaubt die Linse beliebig mit Luft zu füllen oder zu entleeren. Ein Deckel schützt die Membran vor Beschädigungen. Die Dicke der Membran ist in einer gewissen Grenze ohne Einfluss; der geeignete Grad der Spannung der Membranen muss durch Versuche für jedes einzelne Instrument festgestellt werden.

Das Instrument kann auch dazu dienen, schwerhörigen Personen die Töne des Piano zugänglich zu machen, wenn sie die gespannte Membran auf den Resonanzboden desselben setzen.

Endlich leitet der Apparat gegen die äussere Membran gesprochene Worte besser zum Ohr, als die gewöhnlichen Hörrohre und es kann zu diesem Zweck die Linse selbst durch eine einfache gespannte Membran ersetzt werden.

Aubinais (5) hofft, in der „*Uteroscopie*“ ein neues diagnostisches Hilfsmittel aufgefunden zu haben, welches bei fortgesetzten Versuchen vielleicht eine praktische Bedeutung gewinnen könnte. Es ist bekannt, dass, wenn man einen Fötus in eine mit Wasser gefüllte Blase bringt, man jede demselben durch einen Druck auf die Blase mitgetheilte Bewegung genau sehen kann, wenn man ein Licht auf die dem beobachtenden Auge gegenüber befindliche Seite der Blase stellt; noch deutlicher erkennt man die Bewegungen, wenn man die ganze Blase mit schwarzem Papier überzieht, in dieses zwei sich gerade gegenüberstehende Löcher schneidet, an deren einem das Auge beobachtet, während hinter dem andern ein Licht angebracht wird. Auf diese Erfahrung gestützt macht Verf. folgende Versuche, um eine Einsicht in das Innere der schwangeren Gebärmutter zu gewinnen.

Bei einer zum 3. Male Gebärenden ergab die Untersuchung eine enorme Ausdehnung des Leibes in Folge einer ungewöhnlichen Menge von Fruchtwasser, der Muttermund war völlig erweitert, die Blase ragte aus demselben etwas hervor und man nahm im Muttermunde eine vorgefallene Nabelschnurschlinge wahr. Verf. bedeckte nun den Leib der Frau mit schwarzem Papier, brachte in diesem eine seitliche Oeffnung an und liess durch den Ehemann ein brennendes Licht nahe an dieselbe halten, während er selbst durch den Mutterspiegel und mit Hülfe eines zweiten Lichtes beobachtete. In der That erkannte Verf. ganz deutlich die in dem vorgetretenen Theile der Blase befindliche Nabelschnurschlinge. Das Springen der Blase verhinderte die Fortsetzung der Beobachtung.

Bei einer anderen Schwangeren mit zarter, weisser Haut und enorm ausgedehntem Unterleibe fand Verf. nach etwa einstündiger Geburtsdauer den Muttermund in der Grösse eines Zweifrankenstücks eröffnet. Er bedeckte den Leib der Kreisenden mit schwarzem Papier, in welchem er zwei einander entsprechende Löcher anbrachte, hinter deren eines er ein brennendes Licht und hinter diese eine Blende halten liess, während er das Auge an die entgegengesetzte Oeffnung brachte. Anfangs bemerkte er Nichts als zwei schwach beleuchtete Stellen am Rande des Diskus. Vermuthend, dass das Dazwischenliegen des Fötus zwischen beiden Oeffnungen im Papier die Ursache der fast vollständigen Verdunkelung sei, suchte er eine Bewegung des Fötus dadurch hervorzubringen, dass er der Kreisenden unvermerkt kaltes Wasser in das Gesicht goss, was ein gewaltiges Erschrecken derselben zur Folge hatte. In demselben Momente wurde eine der vorerwähnten helleren Stellen grösser, während die andere ganz verschwand. Eine Wiederholung dieses Experimentes missglückte, da die Blase sprang und das Fruchtwasser abfloss.

Die von *Lasarewitsch* (6) angegebene Gebärmuttersonde besteht aus einem ungefähr S-

förmig gebogenen, 25 Ctm. langen Stahlstäbchen. An der abgerundeten Spitze fängt die Theilung in Centimetern an. An der convexen Seite der Sonde, an der die die Theilung anzeigenden Zahlen 6, 7, 8 stehen, sind kleine, knopfartige Erhebungen, an den Zahlen 9, 10, 11 aber flache Vertiefungen; hierdurch wird es möglich, blos durch das Gefühl und ohne die Sonde herausnehmen zu müssen, die Länge der eingeführten Sonde zu erkennen. Der Griff der Sonde hat eine ovale, plattgedrückte Gestalt in der Form einer Schaufel, wodurch sie leicht zwischen 2 oder 3 Fingern gehalten werden kann. Ein solcher Handgriff der Sonde soll auch als *innerer* Gebärmutterspiegel gebraucht werden können, indem man ihn in den Mutterhals einführt und durch hebelartige Bewegungen der Sonde die vordere Wand von der hinteren entfernt, worauf man sie beide in der concaven, polirten Fläche des Griffes sehen kann.

Fernerhin macht *L.* Bemerkungen über den *Gebrauch des Mutterspiegels*, dessen Form am zweckmässigsten eine cylindrische mit schief abgeschnittenem, innerem Rande sein soll. Der äussere Rand des Spiegels, der ausserhalb der äusseren Geschlechtstheile bleibt, muss nach Aussen umgebogen sein. *L.*'s Spiegel besteht aus Zinn oder Kupfer und ist von Aussen mit schwarzem, von Innen aber mit weissem Lack bedeckt. Zur Einführung des Spiegels ist durchaus das Oeffnen oder Auseinanderziehen der Schamspalte oder des Scheideneingangs nöthig. Ferner ist beim Einführen des Spiegels zu beachten, dass die quere Schleimhautfalte, die durch Annäherung der vorderen Scheidenwand an die hintere gebildet wird, immer in die Mitte des Spiegellumen zu liegen kommt, wodurch in den meisten Fällen der Scheidentheil leicht aufgefunden wird. Da die Auffindung des Scheidentheils jedoch bei regelwidriger Lage des Uterus oft schwierig ist, und die desshalb angegebenen Verfahren von *Kiwisch* (Einführen einer Sonde in den Uterus, über deren Griff alsdann der Mutterspiegel vorgeschoben wird) und von *Pless* (ein an einem Stäbchen befestigter Ring wird um den Scheidentheil gelegt und das Spekulum über das Stäbchen eingeführt) ebenfalls nicht immer zum Ziele führen, so schlägt *L.* folgendes leicht und mit beständigem Erfolge auszuführende Verfahren vor. Er bringt zuerst den platten Griff der Sonde, welche vorhin beschrieben wurde, in die Scheide und stemmt ihn an das Scheidengewölbe, und zwar unter den Vaginaltheil der Gebärmutter, wenn er zurückgeneigt ist, oder über den Vaginaltheil, wenn er nach vorn geneigt ist; darauf wird der Mutterspiegel mit der rechten Hand über der Sonde eingeführt, während die linke Hand das Ende der Sonde hält. Während der ganzen Zeit des Einführens des Spiegels muss der Handgriff auf das Scheidengewölbe gestützt sein. Ist nun der Spiegel vollkommen eingeführt, so wird durch hebelartige Bewegung des Handgriffes der Sonde der Vaginaltheil der Gebärmutter in die Oeffnung des Mutterspiegels geleitet.

BERICHT

über die

Leistungen in der allgemeinen Therapie

von

Dr. EISENMANN.

Ueber allgemein therapeutische Prinzipien haben wir in diesem Jahre nichts zu berichten, dagegen liegen beachtenswerthe Arbeiten über verschiedene Heil-Methoden und über die Heilmittel gegen gewisse allgemeine Krankheitsformen vor.

Die diätetische Heilmethode.

Paul Kadner. Die Wahrheit kann warten. — Nacht und Morgen in der Heilkunde. Zwei Vorträge. Bautzen, Schmaler und Pech. 1864. 32 S. in 8°.

Dr. *Kadner* ist Director einer diätetischen Heilanstalt und der diätetischen Klinik zu Dresden und sein Schriftchen eine Rede pro Domo. Kein unterrichteter Arzt verkennt den grossen Einfluss der Diät (im weitesten Sinn des Wortes) auf die Heilung von Krankheiten und es ist eine längst festgestellte Thatsache, dass gar manche Krankheiten durch eine entsprechende Diät, mit Ausschluss aller Arznei-Mittel, geheilt werden können: man denke nur an die Milchkuren; wir wissen aber auch, dass noch gar vieles beobachtet und studiert werden muss, ehe wir von einer diätetischen Heilkunde sprechen können, weil dieses Studium bisher arg vernachlässigt worden ist. Wenn nun Aerzte kein Bedenken tragen, als Adepten eines ganz unwissenden Laien und auf dem Boden der rohesten Empirie für eine diätetische Heilkunde Propaganda zu machen, die zwar nicht ausschliesslich in trockenen Semmeln und Wein Geschäft macht, bei der aber zugestandenermassen die Dieta sicca die Basis ist, und wenn diese Adepten, statt ihre Doctrin wissenschaftlich zu begründen, sie durch eine sehr unziemliche Polemik gegen die wissenschaftliche Medizin*) zu stützen glauben, dann dürfen sie sich nicht wundern, wenn der wissenschaftliche und unbefangene Arzt zwar von den vorgeführten einzelnen Thatsachen Notiz nimmt, von ihnen und ihrer Doctrin aber nichts wissen will.

Die psychische Heilmethode.

A. Padioleau. De la Médecine morale dans le Traitement des Maladies. Ouvrage couronné par l'Acad. de Méd. Paris. Baillière. 1864. VIII. 256 p. in 8°.

*) Hr. *Kadner* hat unter andern folgende Kraftstellen: „Es ist der hochgelobten arzneilichen Wissenschaft um den ohnedies immer mehr sinkenden Credit ihrer sogenannten Heilmittel zu thun, und darum ergreift sie, selbst auf Kosten der Wahrheit, jede Gelegenheit, um sich an dem eigenen Zopf wieder empor zu ziehen.“ — „Die arzneiliche Schule sieht, wie immer grösser das Misstrauen gegen die von ihr in Gebrauch gezogenen Mittel wird, wie man immer mehr erkennt, dass sie durch diese Mittel geradezu Gewaltstreiche gegen die menschliche Gesundheit führt“ und so weiter, und dass in der vorliegenden Schrift die fleissigen und nüchternen Naturforscher die Nacht, Hr. *Kadner* und seine Geistesverwandten dagegen den Morgen repräsentiren, das versteht sich doch von selbst.

Das Buch des Dr. *Padioleau* wurde durch eine Preisaufgabe der Pariser Academie der Medicin über psychisches Heilverfahren oder moralische Behandlung, wie die Franzosen sagen, provocirt. Von den eingelaufenen Schriften wurde keine des Preises würdig befunden, die des Hr. *Padioleau* jedoch für die relativ beste erkannt und mit dem Accessit geehrt. Eine vollkommene Arbeit durfte man billiger Weise auch kaum erwarten, denn, soviel uns bekannt, wurden die psychischen Einflüsse als Heilmittel wohl im Gebiete der Psychiatrie beachtet und studirt, dass man aber auch bei somatischen Krankheiten an die Bearbeitung einer Materia medica psychica gedacht hätte, ist uns nicht bekannt, obwohl jeder unterrichtete Arzt wissen muss, dass Gemüthsbewegungen eben so gut Krankheiten heilen als verursachen können. Es musste sohin durch die Arbeit des Hr. Verf. einer neuen Disciplin Bahn gebrochen werden und „aller Anfang ist schwer". Man nimmt ziemlich allgemein an, und Hr. Verf. theilt diese Meinung, dass das psychische Heilverfahren besonders gegen Nervenkrankheiten nützlich sei und Hr. *Padioleau* scheint den Wirkungskreis dieser Heilmethode noch mehr zu beschränken, indem er dieselbe nur gegen die wahren Neurosen, gegen Functionsstörungen im Nervensystem ohne nachweisbare anatomische Veränderungen empfiehlt. Er beginnt mit einer theoretisch physiologischen Einleitung, in welcher die Lebenskraft eine Rolle spielt, darauf folgt eine etwas weitwendige Beweisführung, dass es wirklich solche Neurosen gibt, woran doch in unseren Tagen kein unbefangener Arzt mehr zweifelt. Freilich werden die Neurosen, besonders wenn sie in die vegetative Lebenssphäre hinein spielen, nicht selten während des Lebens verkannt, indem sie einerseits für somatische Krankheiten angesehen, anderseits in ihrer Bedeutung unterschätzt werden, und es ist sehr lesenswerth, was Hr. *P.* in dieser Beziehung vorträgt. Er zeigt durch Beispiele, wie ungerecht der Arzt gegen die Kranken handelt und welchen Gefahren er sie aussetzt, wenn er „ihr Weh und Ach! so mannigfach", welches er wissenschaftlich nicht zu deuten weis, als Einbildungs-Spuck abfertigt. Ein wichtiges Kapitel, welches eine sorgfältige Bearbeitung fordert und welches nur zu dem Ergebniss führen kann, dass ein Mensch, welcher wirklich nur an eingebildeten Zufällen litt, eben dadurch schon krank wäre, denn ein gesunder Mensch ist solchen Einbildungen nicht unterworfen.

Im speciellen Theil mustert Hr. *P.* einerseits die verschiedenen Gemüthsbewegungen, die man als acute (moralische Erschütterungen) und chronische unterscheiden kann, und anderseits die Nervenkrankheiten, die er ebenfalls in acute (Manie, Delirien, nervöses Fieber etc.) und in chronische (Chorea, Epilepsie, Hysterie, Hypochondrie, Nostalgie etc.) eintheilt, und versucht eine Aufstellung von Indicationen und Contra-Indicationen, wobei er zeigt, welchen Schaden die contra-indicirten Gemüthsbewegungen stiften können. Diese für den praktischen Arzt wichtigen Vorträge lassen sich nicht in einen gedrängten Auszug zusammenfassen, wir müssen daher auf das Original verweisen. Noch besser aber wäre es, wenn ein deutscher Arzt eine freie Uebersetzung dieses Buches bearbeiten und darin so manchen Balast beseitigen, einzelne Irrthümer berichtigen wollte*). Aber auch so wie es vorliegt, ist das Buch ein empfehlenswerthes und namentlich durch seine reiche Casuistik lehrreiches.

Das desinficirende Verfahren.

1. Durch Sulphide.

R. de Ricci. On the Therapeutic Value of the Alkaline and Earthy Sulphides in the Treatment of Catalytic Diseases. Dublin Quarterly Journ. August.

Mariano Semmola. Action therapeutique des Sulphites. Bull. de l'Acad. de Méd. T. XXIX. 1003.

Dr. *de Ricci* glaubt an die Heilkraft der Sulphide gegen alle Infections-Krankheiten. Nachdem er an sich selbst die Probe gemacht, dass 20 Gran Natron Bisulphid. des Tags 5 bis 6 Mal genommen, gut vertragen werden, wendete er dieses Mittel bei allen ihm vorgekommenen Infections-Krankheiten (von ihm catalytische Krankheiten genannt) an. Er erwähnt kurz zweier schlimmer Fälle von Masern, die bei dem alleinigen Gebrauch dieses Mittels glücklich verliefen, denen wir aber keine Beweiskraft einräumen, weil solche Fälle oft von selbst heilen. Wichtiger ist folgender Fall.

Eine 45jährige Dame verlor eine innigst geliebte Person durch den Tod; sie war ganz trostlos, küsste immer und immer die Leiche und wollte sich von derselben nicht trennen, obgleich die Farbe derselben und der heftige Geruch die begonnene Fäulniss anzeigten. Zwei Tage nach der Beerdigung erwachte sie des Morgens mit allen und allen Erscheinungen der Cholera, die aber damals nicht im Lande war. Da die Kranke aussagte, sie könne des heftigen Leichengeruchs nicht los werden, so diagnosticirte Hr. Verf. eine faulige Infection, verordnete zuerst alle halben, dann alle ganzen Stunden 20 Gran Natron Bisulphid mit Quassia Infusum, Pomeranzenschalen-Tinctur und *Butley*'s beruhigender Tinctur und allmälig schwanden alle Symptome. Scheinbar ganz genesen klagte sie zeitweise über wandernde Schmerzen und allgemeines Uebelbefinden. 5 Monate nach ihrer Genesung stiess sie sich an's Bein, was eine unbedeutende Erosion zur Folge hatte; aber dieselbe bekam ein schlechtes Aussehen, wollte

*) Ist bereits geschehen und kam die von dem Referenten selbst gelieferte und von der Stahel'schen Buchhandlung in Würzburg verlegte Uebersetzung noch eher zum Druck als dieses Referat.

nicht heilen und nach 2 Monaten erschien über dem ganzen Körper eine Eruption, dem Erythema nodosum ganz ähnlich. Hr. Verf. griff wieder zum Bisulphid und bei seinem Gebrauch verschwand die Eruption und heilte das Bein, die Dame genas vollkommen.

Ein Gärtner, welcher sich mit Cactuspflanzen beschäftigte, stiess sich mehrere Dornen derselben in den Rücken der Hand. Er zog die Dornen aus, die er entdecken konnte, aber nach 12 Stunden schwoll seine Hand stark an, wurde purpurroth, die Geschwulst verbreitete sich auf den Vorderarm und auf demselben erschienen rothe Linien (entzündete Lymphgefässe). Zwei Einschnitte in den Rücken der Hand entleerten etwas schlechten Eiter, der nicht in einem Abscess gesammelt war, sondern wie aus einem Schwamm aussickerte. Bei dem Gebrauch von Natron Bisulphid und von erweichenden Umschlägen fiel die Geschwulst ein, die rothen Linien verschwanden, der Eiter bekam ein gutes Aussehen, die Wunde näherte sich der Heilung. Das Bisulphid wurde nun des Tags nur einmal gegeben, die Wunde mit Peru-Balsam verbunden. Nach ein paar Tagen wurde die Haut gelblich, die Zunge faul, der Kranke klagte über Frostel, der Rücken der Hand sah wieder schlecht aus, der Vorderarm hatte wieder die rothen Linien, zwischen Ellenbogen und Achselhöhle lag ein harter, knotiger, schmerzhafter Strang (Phlebitis). Hr. Verf. verordnete nun wieder alle 2 Stunden einen Scrupel Bisulphid und Ueberschläge von Leinsaamenmehl und sofort besserte sich der Zustand, nach 4 Tagen war die Phlebitis geheilt, aber er bekam aus Vorsorge noch 10 Tage lang täglich 4 Scrupel Bisulphid und dann ging der Mann wieder an seine Arbeit.

Im ersten Falle diagnosticirte Hr. *de Ricci* eine Infection durch Leichengift, im zweiten nimmt er an, dass durch, wahrscheinlich nicht giftige, Dornen des Cactus eine purulente Entzündung veranlasst und der Eiter resorbirt worden sei.

Dr. *Semmola,* Professor der Klinik in Neapel, hat mit den Sulphiden genaue Versuche und Beobachtungen angestellt und ist zu folgenden Thesen gelangt.

Die Sulphide haben keine physiologische Wirkung, alteriren weder die Respiration, noch den Stoffwechsel. Sie nützen nichts gegen Typhus, Scharlach, Masern, Malaria-Fieber, Syphilis, Pustula maligna, Eiter-Infection und überhaupt gegen alle die Krankheiten, welche manche Pathologen durch eine Fermentation erklären wollen. Die Fermentations-Theorie selbst ist eine unhaltbare Hypothese, welcher auch die klinischen Beobachtungen widersprechen.

Dagegen sind die Sulphide unbestreitbar nützlich gegen alle wahrhaft putriden Infectionen. Fauliger Eiter, zersetzter Intestinal-Chylus, veränderter Harn etc. werden durch die Sulphide neutralisirt und unschädlich gemacht, wenn sie durch Absorption ins Blut übergegangen sind. Eben so werden lokale putride Emanationen durch sie vernichtet. Sie sind in der Form von Einspritzungen sehr nützlich gegen den purulenten Blasenkatarrh und gegen den Uterinkrebs, wo sie die fauligen Stoffe neutralisiren und die Vergiftung des Bluts und der Nerven verhüten. Gegen die Tuberkeln im Erweichungs-Stadium nützen sie nichts und werden von den Phthisikern schlecht vertragen.

Laut dem Imparziale vom 1. April und der Gazette des Hopitaux Nr. 59 hat Dr. *Mirone* 2 Fälle von purulenter Infection, darunter wenigstens einen von putrider Infection, dadurch geheilt, dass er dem Kranken früh und Abends einen Trank mit je einer Gramme Natron hyposulphid. nehmen liess. Zur Befestigung der Kur gab er noch Strychnin zu $^1/_{20}$ Gran des Morgens.

Schliesslich wollen wir mittheilen, dass die Sulfide von Hr. *Mazzolini* gegen Wechselfieber, von Hr. *Gaudini* gegen Variolen und von Hr. *Barbieri* gegen Ichorrhaemie und Septhaemie mit bestem Erfolg angewendet worden sind. Das Nähere darüber findet sich in den Referaten über die genannten Krankheiten.

2. Durch Kali-Permanganat.

O. Reveil. Du Permanganate de Potasse et de son Emploi comme Desinfectant. Archiv génér. Janvier.

Die Abhandlung des Dr. *Reveil* liefert eine Ergänzung von dessen früherer Arbeit im Januar- und Februar-Heft desselben Archivs von 1863. Er giebt zuerst eine Literärgeschichte des Kali-Permanganats, welches früher zu chemischen Zwecken, seit 1859 zur quantitativen Bestimmung der organischen Stoffe in der Luft verwendet worden ist. Hr. *Condy* schlug auch schon 1859 dieses Präparat zum Desinficiren der Luft vor und am 17. September 1861 liess er der Academie der Medicin durch Hr. *Boudet* eine Denkschrift über die desinficirenden und therapeutischen Eigenschaften des Kali-Permanganats vorlegen; aber Hr. *Reveil* erklärt die Angaben des Hr. *Condy* für übertrieben, seine Methode für unanwendbar und ohne wissenschaftlichen Nachweis und seine Anwendung dieses Salzes für eine ganz empirische. Dagegen habe Hr. *Demarquay* in Frankreich zuerst dieses Salz wissenschaftlich und rationell angewendet, namentlich gegen Krebs, gegen tiefe und gangränöse Abscesse, auf Wunden mit inficirtem Eiter, gegen Ozoena, gegen den Leichengeruch nach Sectionen etc. und eine grosse Anzahl der von ihm erhaltenen Erfolge finde sich in *Ledreux*'s Dissertation sur le Cancer uterin.

Gegen Ende des Jahrs 1862 hat der Oberarzt des ersten leichten Bataillons von Africa, Hr. *Castex*, eine Denkschrift über die desinficirende Wirkung des Kali-Permanganat eingesendet und Hr. *Bloche* hat der Academie der Medicin am 23. Juni 1863 einen günstigen und bestättigenden Bericht darüber erstattet. Hr. *Castex* wählte, je nach der beabsichtigten intensiven Wirkung, Lösungen mit 4, 8 und 15 per Mille des Salzes. Hr. *Reveil* bemerkt gelegenheitlich, dass die englischen Lösungen dieses Salzes unrein sind,

Bi- und Sesqui-Oxyd des Mangans, Chlorure und frei Alkalien enthalten und dadurch die Wunden reizen.

Das reine Kali-Permanganat löst sich in 5 Gewichtstheilen Wasser und ist in dieser Concentration ein herrliches Causticum. Im übrigen wählt Hr. *Reveil* als Magistral-Formel eine Lösung mit 10% Salz, deren Echtheit durch eine Lösung von Oxalsäure erkannt wird: 10 Grammes pulverisirte und bei 110° getrocknete Oxalsäure werden in 190 Grammes Wasser in einem verschlossenen Gefäss aufgelöst und aufbewahrt. 10 Cubik-Centimeter von obiger 10procentiger Lösung dss Kali-Permagnats werden durch 27 Cubik-Centimeter dieser Oxalsäure-Lösung, die man allmälig zutröpfelt, vollkommen entfärbt. Wenn die Permanganat-Lösung weniger als 10% Permanganat oder statt des Permanganats Manganat oder ein anderes fremdes Salz enthält, so braucht man keine 27 Cubik-Centimeter Oxalsäure-Lösung zur vollständigen Entfärbung und Lösung der Flüssigkeit. Uebrigens hat obige Magistral-Formel das spezifische Gewicht 1039. Die Magistral-Formel verwendet Hr. *Reveil* auf verschiedene Art. 1) Diese Lösung wird rein, d. h. ohne weitere Verdünnung, als umstimmendes Aetz- und Desinfectionsmittel benützt bei Krebsen, phagedaenischen Schankern, scrophulösen und atonischen Geschwüren und zum Verbande bei diphtherischen Wunden. Die Lösung wird mittelst eines Asbest-Pinsels auf die Wunden aufgetragen; für den bleibenden Verband werden die Wunden und Geschwüre mit Asbest bedeckt und dieser von Zeit zu Zeit mit der mehr oder minder concentrirten Lösung befeuchtet. Der Asbest übt keine Wirkung auf das Hypermanganat aus, während alle organischen Substanzen, selbst die reinste Charpie, dasselbe augenblicklich zersetzen. 2) Ein Caffe-Löffel voll der angeführten Lösung auf ein Glas Wasser (200 Grammes) dient zum Verbande der einfachen Wunden, zu Einspritzungen bei Ozoena, Otorrhöe, Leukorrhöe, als Mundwasser bei Stomatitis mercurialis, ulcerosa u. s. w. 3) Zwei Caffe-Löffel voll der erwähnten Lösung auf ein Glas Wasser zum Verbande bei brandigen und diphtherischen Wunden, bei scrophulösen Geschwüren u. dgl. 4) Vier Caffe-Löffel voll der Lösung auf beiläufig $2^3/_4$ Pfde. Wassers als Gurgelwasser bei Diphtherie des Rachens und übelriechendem Athem, als Waschmittel für die Hände zur Beseitigung des üblen Geruches nach Leichen-Untersuchungen, als Waschmittel für die Füsse bei übelriechenden Schweissen, zum Waschen der nach Verbrennungen entstandenen Wunden u. s. f. 5) Innerlich zu 10—30 Tropfen täglich in einem Glase reinen Wassers bei Rachen-Diphtherie, die doppelte und dreifache Gabe bei dem Magenkrebse. 6) Einen Caffe-Löffel voll auf beiläufig $2^3/_4$ Pfde. Wassers zur Zerstäubung mittels des Luër'schen Pulverisations-Apparates, um bei epidemischen und contagiösen Krankheiten die Luft in der Umgebung der Kranken zu reinigen. — Obgleich *Schönbein* nachgewiesen hat, dass durch die Behandlung des hypermangansauren Kali mit Schwefelsäure sich ozonisirter Sauerstoff entwickelt, so kann Verfasser gleichwohl der von *Condy* als „Liqueur ozonée" bezeichneten Lösung von Kali hypermanganicum die Berechtigung zu dieser Bezeichnung nicht zuerkennen; er findet darin einen Namens-Missbrauch, indem *Condy* die genannte Flüssigkeit eine Rolle spielen lässt, welche durch die Erfahrung noch keineswegs als die richtige erwiesen ist. — Das Kali hypermanganicum soll nur in vollkommen reinem destillirtem Wasser gelöst verordnet werden; alle organischen Substanzen, wie Zucker, Glyzerin und Alkohol, zersetzen dasselbe augenblicklich und gerade diese ausserordentlich leichte Zersetzbarkeit ist es, wodurch dasselbe die Eigenschaft eines so mächtigen Desinfections-Mittels erlangt. „Von allen Desinfections-Mitteln", fährt Verfasser fort, „welche wir seit vier Jahren versucht haben, hat uns das Kali hypermanganicum zumeist befriediget. Bequem in seiner Anwendung, sicher in seiner Wirkung, gefahrlos in jeder Art der Anwendung verdient es vor allen ähnlichen Mitteln den Vorzug; seine Lösung, von bläulicher Färbung, ist dem Auge angenehm; es ist ferner gänzlich geruchlos. — Als Antimiasmaticum wirkt das Kali hypermanganicum nicht gleich dem Chlor, dem Brom, dem Jod, der Phenilsäure u. s. w. neutralisirend auf die Miasmen und Gifte, sondern es zerstört und vernichtet dieselben so, dass keine Spuren davon zurückbleiben, und zwar entfaltet es diese Wirkung mit einer Raschheit, welche in der That an das Wunderbare streift und welche stets um so stärker hervortritt, je concentrirter die angewendeten Lösungen sind." — Die unter 2 erwähnte Verdünnung (1 Caffe-Löffel voll der Lösung auf ein Glas Wasser) leistet als Einspritzung bei den nach acuten Exanthemen auftretenden Otorrhöen ausgezeichnete Dienste. Zu den bemerkenswerthesten Fällen gehört aber der nachfolgende, welchen wir mit des Verfassers eigenen Worten anführen: „Im vergangenen Sommer wurde ich zu E. L., einem Wäscher in Meudon gerufen, welcher 14 Tage zuvor eine Verbrennung der ganzen linken unteren Extremität erlitten hatte. Als ich zu dem Kranken kam, fand ich eine sehr reichliche Eiterung, welche vermuthlich durch mangelhafte Nahrung und den unzweckmässigen Verband (mit Schweineschmalz und Speckschwarten) unterhalten worden war. Der Gestank, welchen der Kranke verbreitete, war so scheusslich, dass es geradezu unmöglich war, längere Zeit in dem Zimmer zu verweilen, und der Kranke selbst in hohem Grade davon belästiget wurde. Der

Allgemeinzustand desselben war befriedigend und Fieber nicht vorhanden. Ich verordnete sofort für das erkrankte Glied ein prolongirtes Bad in einer Lösung des Hypermanganates (2 Caffe-Löffel voll der Lösung auf ein Liter Wasser) und bleibende Verbände mit derselben Flüssigkeit (1 Caffe-Löffel voll der Lösung auf ein Liter Wasser). Der üble Geruch verschwand augenblicklich, um nicht mehr wiederzukehren. Die ersten Anwendungen des Mittels waren ziemlich schmerzhaft, später jedoch erzeugte es keinen Schmerz mehr. Die Vernarbung ging zwar langsam von Statten, doch wurde die Heilung durch eine nahrhafte, tonische Kost wesentlich gefördert. An diese Beobachtung könnten wir mehrere andere Fälle von Verbrennungen anreihen, in welchen die Behandlung mit Kali hypermanganicum den besten Erfolg erzielte, dessgleichen mehrere Fälle von scrophulösen Geschwüren, Otorrhöen, ulcerirten Frostbeulen, zwei Fälle von Gebärmutter-Krebs, einen Fall von stinkendem Ausflusse aus der Scheide in Folge eines Wochenbettes und einen sehr bemerkenswerthen Fall von Heilung eines ausgedehnten Brandes d-s Hodensackes.“ Für scrophulöse Geschwüre sowie für atonische Ulcerationen jeder Art empfiehlt Verfasser insbesondere Irrigationen mittelst des Luër'schen Pulverisations-Apparates. In drei bezüglichen Fällen hat sich dieses Verfahren vortrefflich bewährt; die Irrigationen werden des Morgens mit einer Lösung von Kali hypermanganicum (1 Caffe-Löffel voll der mehrerwähnten Lösung auf 1 Liter Wasser) und des Abends mit „Eau sulfurée jodo-bromurée de Nabias“ vorgenommen. — Man hat dem Kali hypermanganicum zweierlei Vorwürfe gemacht: dass es zu theuer sei und dass es die Wäsche beschmutze. *Réveil* widerlegt den ersteren Vorwurf durch den Umstand, dass das Mittel bei noch sehr starker Verdünnung wirksam ist. Durch das Kali hypermanganicum beschmutzte Wäsche braucht man nur einige Minuten in Wasser, welches mit 2% Salzsäure angesäuert ist, einzutauchen, um die durch dasselbe erzeugten Flecken sofort zum Verschwinden zu bringen. —

Die alterirende oder substituirende Methode.

Lutton. Études sur la Méthode substitutive. Arch. génér. 1863. Octbr., Novbr., Decbr.

Louis Gustin. Considérations sur la Médication alterante. Thèse. Paris. 1864.

Die voluminöse, durch 3 Hefte der Archives générales durchlaufende Abhandlung des Dr. *Lutton* in Rheims lässt sich, besonders wenn man eine besser geordnete und übersichtliche Darstellung wählt, und das voranschickt was der Hr. Verf. am Schluss über die Substitution im Allgemeinen vorträgt, ziemlich kurz fassen. Hr. *L.* versteht unter Substitution die durch Arzneimittel hervorgerufenen vitalen Vorgänge oder krankhaften Zustände, welchen gegenüber eine vorhandene Krankheit weichen muss. Es ist diese Substitution dasselbe, was wir 1835 in unseren „Vegetativen Krankheiten“ als die alterirende oder umstimmende Methode bezeichnet haben, auch fällt sie dem Wesen nach mit der Homöopathie zusammen, abgesehen natürlich von deren Verdünnungen, und hat in der Therapie bei weitem das grösste Feld. Die Substitution kann eine allgemeine sein, indem diffusible Arzneimittel in den Kreislauf gelangen und von hier aus auf alle Gewebe des Organismus wirken können, wenn sie auch je nach ihrer speciellen Eigenschaft dieses oder jenes Organ vorherrschend afficiren. Dieser allgemeinen steht die lokale oder directe Substitution gegenüber, wo die Arzneimittel unmittelbar auf die kranken Gewebe wirken. Diese Substitution wird seit Menschengedenken geübt und wenn Hr. *Lutton* sagt, es seien ihr keine wissenschaftlichen Studien gewidmet worden, so widerspricht er sich selbst durch das Citat von *Trousseau*'s und *Pidoux*'s Artikel „sur la Médication irritante substitutive“. — Dagegen wollen wir Herrn *Lutton* zugestehen, dass diese Methode bisher hauptsächlich bei Krankheiten der Haut und der zugängigen Schleimhäute ihre Anwendung fand: bei Krankheiten der Conjunctiva, der Nasen-, Rachen-, Larynx-, Harnröhren-, Uterin-, Mastdarm-Schleimhaut und besonders häufig wurde sie auf die Magen- und Darm-Schleimhaut gerichtet. Hr. *Lutton* aber dehnt nun dieses Verfahren auch auf die parenchymatösen Organe aus, indem er die entsprechenden Arzneimittel mittels eines Explorations-Trokarts und einer Pravaz'schen Spritze in die leidenden Organe einführt.

Es wäre sehr wünschenswerth, dass man den verschiedenen krankhaften Zuständen die ihnen entsprechenden spezifischen Mittel entgegen setzen könnte, da wir aber über die spezifischen Wirkungen der Arzneimittel noch so wenig wissen, so müssen wir uns darauf beschränken, ihre reizende Wirkung zu beachten, welche von der flüchtigen Röthe durch zahllose Stufen bis zur Gangräne steigen kann. Freilich widerstehen manche Krankheiten, namentlich Entartungen, Tuberkeln, Krebs, etc. gar oft der substitutiven Methode, weil die spezifische Gegenwirkung fehlt und nur die substitutive reizende Methode in ihren verschiedenen Intensitäts-Graden dagegen aufgeboten werden kann. In Bezug auf die Intensitäts-Grade unterscheidet Hr. Verf. 1) eine einfache, bloss Schmerz erregende Reizung; 2) eine congestive Reizung, welche den Ueber-

gang von der vorhergehenden zu der nachfolgenden bildet; 3) die entzündliche Reizung. Bei den zum Behuf der Substitution gewählten Mitteln gibt er es aber auf, diese 3 Intensitäts-Grade der Reizung so genau auseinander zu halten und stellt daher nur 2 Kategorien von Substitutivmitteln auf. Die der ersten Kategorie bewirken einen lebhaften Schmerz, worauf bald eine lokale und schnell wieder verschwindende Geschwulst sich bildet, und hieher gehören eine saturirte Kochsalzlösung, der etwas schwächer wirkende Weingeist und die Canthariden-Tinctur, von welcher er nur unbedeutende örtliche Erscheinungen beobachtet hat. In die zweite Kategorie stellt er jene Mittel, welche eine Entzündung mit oder ohne Eiterung aufrufen und zwar a) die Jodtinctur, welche eine nicht-eiterige Entzündung, aber zuweilen mit atrophischer Resorption verursacht; er hat aber später gefunden, dass eine concentrirte Lösung von Jodkalium noch energischer wirkt als die Jodtinctur; b) eine 10—20 procentige Lösung von Silber-Nitrat, welche ihm die entschiedenste Wirkung, Entzündung und Eiterung hervorgebracht und nie eine Neigung zur Diffusion ihrer Wirkung gezeigt hat. Zuweilen hält es schwer durch sie eine Eiterung zu veranlassen, in welchem Concentrations-Grad man sie auch anwendet; c) die Lösung des schwefelsauren Kupfers, deren Wirkung derjenigen der Silber-Nitrat-Lösung analog, aber etwas schwächer ist. Das Quecksilber-Chlorid, die Goldpräparate, die arsenige Säure, der Brechweinstein, das Zinksulphat und das Croton-Oel, die wohl auch hieher gehören, hat er noch nicht geprobt. Wenn diese Mittel seröse, eiterige oder blutige Ausscheidungen verursachen, so kann dieses wohl auf den Erfolg der Kur von Einfluss sein, aber nicht durch die ausgeschiedenen Stoffe, sondern durch den vitalen Vorgang, welcher die Ausscheidung zu Stande bringt, welcher als eine Art Krisis zu betrachten ist. Die einmalige Injection der Arzneimittel, wenn passend und von hinreichender Intensität gewählt, reicht in der Regel zur Kur aus, und nur bei chronischen, älteren und hartnäckigen Krankheiten ist sie in längeren Zwischenzeiten zu wiederholen, nicht, wie die Herren *Trousseau* und *Pidoux* wollen, so rasch und ehe noch die Wirkung der vorhergegangenen Anwendung ganz erloschen ist. Zu den Injectionen hat Hr. Verf., wie bereits gesagt, sich der Spritze von Hrn. *Pravaz* bedient, in welcher er die Dosis genau bemessen konnte. Er hat höchstens 12 Tropfen eingespritzt und meistens die 20 procentige Silber-Nitrat-Solution zum Einspritzen gewählt. Dass der Explorations-Trokart tiefer eingeführt werden muss, als die Spritze bei der subcutanen Injection und bis in das leidende Organ dringen soll, versteht sich von selbst. Bei Neuralgien genügt die subcutane Injection.

Mit dieser Methode hat Hr. *Lutton* behandelt und geheilt

1) Neuralgien und örtliche Schmerzen, namentlich 12 Fälle von Ischias (mit Silber-Nitrat), einen Fall von intermittirender Supra-orbical-Neuralgie (mit Salzlösung), 2 Fälle von Intercostal-Neuralgie (mit Silber), eine Pleurodynie, 2 Fälle von Coxalgie, eine Entzündung des Fussgelenkes, einen Scapular-Schmerz, einen Spinolumbar-Schmerz, alle letzteren Fälle mit Silber-Nitrat.

2) Drüsen-Geschwülste, acute und indolente, besonders solche von scrophulöser Natur: in diesen Fällen hat er die Jodtinctur angewendet. Die Resolution ging langsam vor sich.

3) Weisse Geschwülste, lokale Knochen- und Knochenhaut-Entzündungen, Caries etc. Namentlich hat er einen Fall von Periarthritis des Fussgelenkes mit besonderer Affection des unteren Endes des Schien- und Wadenbeins und Osteitis des Tarsus mit Jodtinctur und darauf mit Silber-Nitrat behandelt und sehr günstige Erfolge erzielt.

4) Den parenchymatösen Kropf, welchen er durch Einspritzung der Jodtinctur in mehreren Monaten geheilt hat. Das Verfahren ist ganz unschädlich.

5) Geschwülste von verschiedener Natur. Bei Furunkeln, Anthraces, Parotiden und Phlegmonen hatte er nicht Gelegenheit sein Verfahren zu erproben, doch haben die HH. *Nélaton* und *Jobert* beim Furunkel und bei der Epidymitis die Jodtinctur eingespritzt.*) Krebs-Geschwülste betreffend, führt er eine kleine Krebs-Geschwulst an der Zungen-Basis mit einer Drüsen-Anschwellung von der Grösse einer grossen Nuss vor. Der Krebs wurde durch das Causticum Fichos zerstört und in die Submaxillar-Drüse 40 Tropfen Jod-Tinctur eingespritzt, die sich auf das Volum einer sehr kleinen Nuss zurückzog. Diese Operationen wurden vor mehr als einem Jahre gemacht und es ist noch kein Recidiv erfolgt. Zwei Monate vor Erstattung dieses Berichts hat er in eine vom Magen ausgehende Krebsmasse Jod-Tinctur eingespritzt, worauf die Schmerzen im Epigastrium verschwanden und der Zustand des Kranken sich bedeutend besserte.

6) Chronische Gelenk-Ergüsse, Hygrome, Ganglien, haematische Massen, multiloculäre Kysten und Lupus hat er erfolgreich mit Einspritzung der Jod-Tinctur behandelt, und zwar ohne zuvor die in den Höhlen enthaltene Flüssigkeit und sonstige Producte entleert zu haben.

---

*) Dass beim Furunkel und beginnenden Anthrax schon das tüchtige Bepinseln der Haut mit Jodtinctur ausreicht, davon hat Ref. sich überzeugt.

Er glaubt, dass durch dieses Verfahren die Ovariotomie ganz entbehrlich wird.

Er gibt eine grössere Reihe von Kranken-Geschichten, welche seine Behauptungen begründen, und wir müssen beifügen, dass in mehreren Fällen verschiedene Mittel, bei Neuralgien auch die subcutanen Einspritzungen von Morphium und Atropin ohne Erfolg gemacht worden waren und dennoch die substitutive Methode Heilung bewirkte.

Dr. *Gustin* gibt fürs erste den Begriff der alterirenden Heilmethode und sagt dann, es gebe 2 Gruppen von Krankheiten, welche durch das alterirende Verfahren verdrängt werden können, nämlich 1) solche Krankheiten, bei welchen die Veränderung in den Geweben und Flüssigkeiten des Organismus mehr eine qualitative als quantitative sei und die ein inficirendes Prinzip oder einen Virus oder einen Parasiten zur Ursache haben. Sie sind langdauernd, rebellisch, machen gerne Recidive. Sie zeigen sich zuerst in den äusseren Bedeckungen und gehen von aussen nach innen. Die dieser Krankheits-Gruppe entsprechenden Heilmittel sind die Mercurial-, Arsenik-, Jod-, Brom-, Schwefel-, Gold-, Platin-Präparate und die vegetabilischen und thierischen Substanzen, welche diese Metalle und Metalloide in irgend einer Verbindung enthalten. Man hat diese alterirenden Heilmittel in antisyphilitische (Mercur, Gold, Platin), in antiherpetische (Arsenik und Schwefel) und in antiscrophulöse unterscheiden wollen, aber das sind höchstens therapeutische Glaubens-Artikel und keine wissenschaftlichen Erhebungen.

Bei den Krankheiten der zweiten Gruppe ist mehr die Quantität als die Qualität der Gewebe und Flüssigkeiten krankhaft verändert; sie sind nicht infectiösen Ursprungs, trotzen der Behandlung ebenso wie die der ersten Gruppe, nehmen aber in ihrer Entwicklung eine entgegengesetzte Richtung, nämlich von innen nach aussen. Hieher zählt er die Gicht, den Rheumatismus, den Diabetes, die Harnstoff-Diathese und die excessive Sanguification, und diesen Krankheiten stellt er die alkalinischen Mittel, die Soda-, Kali-, Magnesia-, Lithion- und Ammoniak-Salze gegenüber, hütet sich aber zu erklären, ob er dieses als eine wissenschaftliche Errungenschaft oder ebenfalls als einen von ihm octroirten Glaubens-Artikel betrachtet wissen will.

Darauf lässt er pharmacologische Betrachtungen über die Jod- und Mercurial-Präparate folgen, die lesenswerth sind, wenn sie auch nichts Neues enthalten. Wir stimmen ihm bei, wenn er sagt, die beste Art die Metalle und Metalloïde anzuwenden, sei in der Verbindung mit Nahrungsstoffen, mit Proteïn-Stoffen oder Amyllum, so dass sie wie ein Nahrungsmittel resorbirt werden. Auf die Musterung der andern Arzneimittel dieser Klasse lässt er sich nicht ein.

Die Mittel seiner zweiten Klasse*) sind, wie gesagt, die alkalischen Mittel, welche in der neueren Zeit eine so wichtige Rolle spielen; aber welche Alkalien? Die Jodate, Chlorate und Bromate der Soda und des Kali. Diesen und nur diesen 3 Salzen widmet er eine ziemlich oberflächliche pharmakologische Besprechung und damit ist seine Arbeit geschlossen. Was er vorträgt, sind Kapitel aus der Materia medica, aber Studien über die alterirende Heilmethode haben wir bei ihm nicht gefunden.

Die stimulirende Methode.

L. Beale. Ueber den Gebrauch der Stimulantien und besonders des Alcohols bei schweren acuten Krankheiten. Brit. Med. Journ. und Gaz. des Hôp. 61.

Von den Erfolgen des stimulirenden Heilverfahrens, welches in neuerer Zeit in England nicht bloss gegen Typhen und andere asthenische Fieber, sondern auch gegen Entzündungskrankheiten der Brustorgane und gegen acute Rheumatismen so häufig angewendet wird, gibt Dr. *Beale* ein paar beachtenswerthe Beispiele.

Der erste Kranke litt an Pneumonie der rechten Seite. Am 3. Tag begann die Behandlung mit Schröpfköpfen, Calomel, Magnesia-Sulphat und Carbonat, essigsaurem Ammonium etc. Die Entzündung schritt fort; am andern Tag Delirien, 92 Pulse, 52 Respirationen; nun bekam er alle anderthalb Stunden eine halbe Unze Branntwein. Am 7. Tage war die ganze rechte Lunge hepatisirt, 120 Pulse, 70 Inspirationen, Delirien, unwillkürlicher Abgang von Harn und Koth. Des Tags 12 Unzen Branntwein, dann Salzsäure-Aether, Laudanum, Ammonium, essigsaures Ammonium in starken Dosen alle 3 Stunden. Nach 2 Tagen begann die Pneumonie zurück zu gehen und bald erfolgte vollkommene Genesung.

Der zweite Kranke hatte Gelenk-Rheuma mit Pericarditis, Pneumonie des untern Lappens der einen und Pleuritis der andern Seite, sein Puls stieg bis auf 132, seine Respiration auf 44. Alle, die ihn sahen, hielten ihn unter jeder Behandlung für verloren. Er bekam Branntwein in steigenden Gaben: von 5 auf 6, 8, 10, 12, 15, 18 und 24 Unzen des Tags (alle halbe Stunden eine halbe Unze) steigend; ausserdem alle 3 Stunden *Dower's* Pulver, Salzäther, Ammonium, Terpentinwaschungen, trockene Schröpfköpfe, Fleischbrühe. In 7 Tagen verbrauchte er 14 Pinten Fleischbrühe, 8·5 Pinten Branntwein, 42 Gran Opium, nicht gerechnet den Aether, das Ammonium und das essigsaure Ammonium, und bei diesem so reichlichen Genuss von Branntwein kamen weder Delirien noch andere Symptome von Trunkenheit zur Beobachtung. Vom 7. Tage an war gegründete Hoffnung auf Genesung gegeben, welche denn auch bald erfolgte.

Prof. *Gubler* erkennt mit Hinweisung auf fremde und eigene Beobachtungen in der allge-

---

*) Ob man Arzneimittel, welche nicht die Qualität, sondern die Quantität der Gewebe und Flüssigkeiten verändern sollen, als Alterantia bezeichnen dürfe, darüber überlassen wir das Urtheil den geehrten Lesern.

meinen Elektrisirung ein mächtiges Stimulans. Das Nähere darüber findet sich in unserem diesjährigen Bericht über therapeutische Physik.

Das restaurirende Verfahren.

Louis-Constant Courtois. Quelques Considérations sur la Transfusion du Sang. Thèse. Strassb. 1863.

Jean Paul Morély. Nouvelles Considérations sur la Transfusion du Sang. Thèse. Paris. 1864.

Die Dissertation des Dr. *Courtois* gibt eine Geschichte der Transfusion des Blutes, die nur Bekanntes enthält, und geht dann an die Beantwortung verschiedener, die Transfusion betreffender Fragen. Eine der wichtigsten Fragen ist die, ob man das einzuspritzende Blut nicht erst seines Faserstoffes berauben soll, um die Coagulation desselben und die daraus hervorgehenden Embolien zu verhüten. Die HH. *Berard*, *Prevost, Dumas, J. Müller, Dieffenbach, Polli, Brown-Sequard* erklären, dass das seines Faserstoffs beraubte Blut eben so belebend wirke, wie das nicht-defibrinirte; *Polli* behauptet, dass das geschlagene, defibrinirte Blut, welches atmosphärische Luft aufgenommen hat, eben durch den aufgenommenen Sauerstoff am heilsamsten sei; und *Milne-Edwards, Longet* und *J. Müller* fordern, dass nur defibrinirtes gesundes Blut zur Transfusion verwendet werde, während *Magendie* und Prof. *Bischoff* die entgegengesetzte Meinung vertreten. Wenn man berücksichtigt, dass die Einspritzung von defibrinirtem Blut oft einen schlimmen Erfolg hatte, wie wir im vorjährigen Referat gesehen, und dass die mittelbare Einspritzung des defibrinirten Bluts manche Gefahren mit sich bringt, so wird man wohl der directen Ueberleitung des Bluts von der Vene des Gesunden in die Vene des Kranken mittels einer entsprechenden, die Luft abschliessenden Vorrichtung den Vorzug geben. Solche Apparate sind von verschiedenen Aerzten *(Blundell, Sotteau, Bougard, Martin)* construirt und empfohlen worden; der H. Verf. verweist auf den Apparat von *Mathieu*, beschrieben in der Gazette médicale de Paris 1853 und den Hematophore von *Moncoy* von *Caën*, beschrieben in der Gazette des Hôpitaux 1862; er theilt diese Beschreibungen mit, aber ohne Abbildungen und ohne diese sind sie schwer verständlich.

Die Transfusion hat sich vor allem bei Verblutungen im Wochenbett als lebensrettend erwiesen, auch hat sie sich in mehreren Fällen von traumatischen Verblutungen hülfreich gezeigt; Hr. *Courtois* macht aber noch auf 2 Zustände aufmerksam, bei denen sie den schönsten Erfolg gehabt. Der erste ist die Blutung bei Blutern (Haemorrophilie), wo sie nicht bloss den Tod verhütet hat, sondern auch die Beschaffenheit des Bluts verbessert haben soll. Der vorgeführte Fall ist folgender:

Dr. *Sam Lane* operirte 1840 einen 11jährigen Knaben wegen Strabismus; eine Viertelstunde darauf erschien eine Blutung, die 6 Tage und 5 Nächte anhielt. Der Knabe lag beinahe beständig in Ohnmacht, hatte fürchterliche convulsive Anfälle und Erbrechen, das Blut war flüssig und wenig gerinnbar, der Tod stand bevor. Hr. *Lane* erfuhr zugleich, dass der Knabe schon früher in Folge von leichten Stichen, nach dem Ausreissen eines Zahns und nach dem Ansetzen von Blutegeln die bedrohlichsten Blutungen gehabt und dass die Blutegelstiche durch die umwundene Naht geschlossen werden mussten. Er machte nun die Transfusion in gewöhnlicher Weise, indem er wiederholt 1—2 Unzen, im Ganzen 5·5 Unzen Blut von einer jungen Frau einspritzte. Unmittelbar nach der Transfusion erschien der Puls wieder, nach 2 Stunden konnte der Knabe sich aufrichten und ein Glas Wasser und Wein trinken. Die Blutung des Augs kehrte nicht wieder und es erfolgte allmälig vollkommene Genesung. (Revue méd. 1840.)

Der zweite Zustand ist der, wenn man einen anaemischen und sehr herunter gekommenen Kranken vor sich hat, an welchem eine Operation gemacht werden soll, die er in diesem Zustande nicht aushalten würde: hier gilt es, denselben durch die Transfusion zur Operation vorzubereiten.

Im Mai 1860 lag im südlichen Spital zu Liverpool ein 51 Jahre alter Zimmermann mit einer Entzündung der vordern Seite des linken Vorderarms, welche in eine profuse Eiterung und Brand überging; überdies hat der Kranke bereits zwei schwere Blutungen gehabt und am 10. Juni stellte sich noch eine alarmirende Blutung ein, welche die Unterbindung der Arterie in der Armbeuge nothwendig machte. Die Amputation des Arms war nun unvermeidlich, aber die Schwäche des Kranken liess für den Augenblick nicht an eine Operation denken. Hr. *Higginson* machte jetzt die Transfusion: er nahm von dessen Schwiegertochter 12 Unzen Blut und spritzte sie dem Kranken ein. Unmittelbar darauf erfolgte eine solche Besserung, dass 2 Tage später die Amputation des Arms vorgenommen werden konnte, die der Kranke ganz gut überstand.

Da in der Regel nur 2 bis 3 Unzen Blut in die Venen der Verblutenden und vom Tod Bedrohten eingespritzt werden und diese oft hingereicht haben, das fliehende Leben zu halten und anzuregen, so drängt sich die Frage auf, wie so grossen Blut-Verlusten gegenüber eine so kleine Menge eingespritzten Blutes eine so grosse Wirkung hervorbringen könne. H. Verf. beantwortet diese Frage in Uebereinstimmung mit manchen Vorgängern wie folgt. In dem Maasse, als das im Organismus kreisende Blut in Folge von Blutung abnimmt, nimmt auch das Contractions-Vermögen des Herzens ab, welches endlich nur noch als schwaches Vibriren besteht und wodurch das Blut nicht mehr in die Peripherie getrieben werden kann; das nun eingespritzte Blut gelangt ins Herz und wirkt stimulirend auf dasselbe, regt es wieder zu Contractionen an, und veranlasst so die Wiederherstellung des Kreislaufs und damit auch die Belebung des Hirns. Es wirkt ähnlich wie der in den Darm

eingespritzte Wein und die auf die Magengrube angewendete hohe Wärme. Daher erklärt sich auch, dass grössere Mengen Bluts schnell eingespritzt den Tod verursachen können, denn das Herz gewinnt nicht so schnell die Kraft, um solche Mengen Bluts bewältigen zu können, es wird gelähmt.

Hr. *Roux* spritzte 1830 einem Verwundeten, welcher wegen Verblutung dem Tode nahe war, auf einmal 14 Unzen Blut ein und derselbe starb augenblicklich. Die Leichen-Untersuchung fand das Herz, sowie die zu- und abführenden grossen Gefässe mit coagulirtem Blut überfüllt.

Die „Nouvelles Considérations" des Dr. *Morély* enthalten durchaus nichts neues; doch wollen wir zwei von dem Hrn. Verf. betonte Sätze hervorheben. Der erste fordert, dass die Injection in die Vene der Kranken langsam geschehe, um die etwa mit dem Blut in die Vene eingedrungenen Luftbläschen unschädlich zu machen; denn Dr. *Nysten* hat gezeigt, dass jedes an sich nicht deletäre Gas, wenn es in einer gewissen Quantität ins Herz gelangt, durch Ausdehnung und Lähmung des Herzens den Tod verursacht, während dieselbe Quantität desselben Gases unschädlich ist, wenn sie allmälig mit Unterbrechungen eindringt, und Prof. *Longet* hat im Beisein des Hrn. Verf. diese Behauptungen durch Versuche bestätigt. Auch Hr. *Polli* hat bei verbluteten Thieren mit der Transfusion absichtlich einige Luftblasen eindringen lassen, ohne dass dadurch das Leben der Thiere gefährdet wurde. Andrerseits bringt Hr. Verf. 2 Beobachtungen von den Doctoren *Soden* und *Dutems*, wo bei der Transfusion allgemeine Convulsionen erschienen, die man nur als Zeichen von eingedrungener Luft deuten konnte, die aber nur eine Minute dauerten, worauf die beiden Frauen sich erholten und genasen. Hier hat die eingedrungene Luft die Circulation momentan gestört, war aber quantitativ nicht stark genug, das Herz zu lähmen. Der zweite Satz betrifft die Phlebitis, welche durch diese Operation veranlasst werden und das Leben gefährden soll, was besonders von Dr. *Cazeaure* gegen die Operation eingewendet wurde; allein Hr. Verf. hat nicht einen einzigen Fall finden können, wo ausgebildete Phlebitis auf die Transfusion gefolgt wäre, und in 2 Fällen, wo der Tod nach der Operation, aber unabhängig von derselben erfolgte, konnten die HH. *Notta* und *Blundell* in der angestochenen Vene keine Spur von Entzündung entdecken. In 2 Fällen sollen einige Entzündungs-Symptome von den Doctoren *Bellusis* und *Jngleby* beobachtet worden sein, die aber sehr schnell verschwanden, und nur in einem Fall wurde von Dr. *Banner* ein leichter Schmerz und etwas Anschwellung vorgemerkt. (Aber wenn sich wirklich Phlebitis einstellen sollte, so wird dieselbe durch das Einpinseln der Jodtinctur oder durch Fomentationen mit *Davy*'s Jodwaschung (Jodkalium, Jod und Wasser) schnell beseitigt.)

Die Wirkungsweise der Transfusion betreffend, so spricht sich Hr. *Morély* ebenfalls dahin aus, dass die injicirte kleine Menge Blut ohnmöglich als Ersatz des verlorenen Bluts, sondern nur als Reizmittel auf das Herz wirken könne.

Das beruhigende und schmerzstillende Heilverfahren.

1. Das Chloroform.

Ernest Sansom. On the Administration of Chloroform. Med. Times. 1863. Nvbr. 7.

Ernest Sansom. On the Action of Anaesthetics and on the Administration of Chloroform. Brit. med. Journ. Sptbr. 10.

Lubat. Du Chloroform, des Accidents qu' il produit et des Moyens d'y remedier. Journ. de Méd. de Bordeaux. Fevr. et Mars.

Report of the Comittee of the Medical and chirurgical Society on Chloroform. Lancet. July 9. Edinb. Med. Journ. August.

Deaths from chloroform. Lancet. 18 63. Nvbr. 7.

H. B. Montgomery. Anomalous Results of the Administration of Chloroform. Madras Quarterly Journ. of Med. Sc. 1862. Octbr. Dublin Quarterly Journ. 1864. Januar.

Simonin. Deux Remarques physiologiques propres à faire éviter dans l'Emploi des Agents anesthétiques la Sideration des Fonctions circulatoire et respiratoire. Gaz. méd. de Paris. Nr. 23.

Plouviez. Reflexions à propos d'Anesthésie etc. Union méd. Nr. 113, 114.

Rabot. Anesthésie supplementaire ou Anesthésie chloroformique continuée par la Morphine. Union méd. Nr. 23. Gaz. méd. de Paris. Nr. 13.

Sedillot. De l'Epreuve judiciaire dans l'Anesthésie. Gaz. méd. de Strassb. Août. 30.

Unsere geehrten Leser werden es gewiss beifällig aufnehmen, wenn wir die Lehre vom Chloroform in das Referat der allgemeinen Therapie aufnehmen, da dieses Mittel nicht nur gegen verschiedene Krankheiten, sondern auch und namentlich in der Chirurgie und in der Geburtshilfe, ja sogar in der gerichtlichen Medicin eine so vielseitige und so häufige Verwendung findet.

Hr. *Sansom* sagt am Schluss seiner im vorigen Jahr von uns besprochenen Abhandlung: Der verstorbene Dr. *Snow* hat die Chloroform-Narkose in 4 Stadien eingetheilt: 1) das Stadium der Aufregung, 2) das Stadium des Schlafs, 3) das Stadium der Anaesthesie und 4) das Stadium des Coma, und vom physiologischen Standpunkt aus sei diese Eintheilung vollkommen gerechtfertigt, wenn auch oft die Symptome der einzelnen Stadien keine solchen Grenzen wahrnehmen lassen. Vom praktischen Standpunkt aus dürfte die Eintheilung in 3 Stadien vorzuziehen sein, nämlich 1) in das Stadium der ge-

störten Sensibilität, 2) in das Stadium der Bewusstlosigkeit und Anaesthesie und 3) in das Stadium der Muskel-Erschlaffung.

Im ersten Stadium werden nach einer primären Erheiterung die geistigen Functionen geschwächt; zuweilen treten willkürliche Bewegungen ein und der Kranke ist entweder still, oder lacht, singt, spricht; die Abnahme der Sensibilität ist nun schon bedeutend, oft kann der Kranke erklären, dass die Empfindung vernichtet ist. Er hat ein träumerisches Halbbewusstsein. Dr. *Coleman* chloroformisirte sich einmal bis zu diesem Grad und zog sich nun selbst einen Zahn ohne allen Schmerz aus, und ein anderes Mal durchschnitt er sich die sensiblen Gewebe um einen Alveolar-Abscess.

Verwundet man in diesem Stadium die Haut, so wird der Theil zucken und oft schreit der Kranke. Hr. Verf. erklärt diese Erscheinungen durch Reflexwirkungen. Der wirkliche Schmerz sei nicht grösser als in einem unruhigen Traum. Eine junge Dame, welcher Dr. *Cartwright* in diesem Stadium einen Zahn auszog, stiess einen Schrei aus, erhob sich aber unmittelbar darnach und sagte: „Verzeihen Sie, ich hatte ein Alp.“ Hr. Verf. glaubt, dass die Anaesthesie oft weiter getrieben werde als nöthig. Der oben angedeutete Grad reicht für einfache, kurzdauernde Operationen in der geburtshülflichen Praxis und zur Beschwichtigung von anhaltenden Schmerzen, von Neuralgien etc. aus.

Im zweiten Stadium ist die Empfindung gänzlich, das Bewusstsein theilweise aufgehoben. Nach dem Aufhören der willkürlichen Bewegungen des ersten Stadiums folgt gewöhnlich eine Pause und dann stellen sich unwillkürliche Muskel-Contractionen ein: zuerst Steifheit in den Kinnladen, dann der Glieder und des Rumpfs. Diese Krämpfe sind um so schwächer, je allmäliger das Chloroform angewendet wird. Sie erscheinen am deutlichsten bei starken Trinkern und bei robusten Männern. H. Verf. betrachtet diesen Muskel-Tremor als ein praktisches Anzeigen des zweiten Stadiums. Unglücklicherweise gibt es nach ihm kein verlässiges Zeichen der absoluten Anaesthesie. Das Ausbleiben des Zwinkerns der Augenlider bei Berührungen der Conjunctiva des Augapfels, welches *Snow* für ein solches Zeichen erklärt, hat für ihn nur einen relativen Werth, denn dieses Zwinkern fehlt auch oft bei vollem Bewusstsein*) und anderseits kommt es zuweilen beim Stertor vor. Der Muskel-Tremor ist für ihn ein sichereres Zeichen, denn absolute Anaesthesie folgt unmittelbar darauf. Dieses Stadium eignet sich für grössere Operationen, es bewältigt den maniakalischen Anfall, den Tetanus und den epileptischen Anfall.

Muskel-Erschlaffung und Stertor sind die Symptome des dritten Stadiums und dasselbe ist nur indicirt gegen die heftigsten Schmerzen, gegen gewisse Muskel-Contracturen oder zur Erzielung einer vollkommenen Erschlaffung der Muskeln.

Die gefährlichsten Perioden der Chloroform-Narkose sind das erste Stadium und die Zeit, welche unmittelbar auf die Muskel-Aufregung folgt. Die Zeichen der Gefahr sind nicht immer dieselben. Unter 51 genau beschriebenen tödtlichen Fällen offenbarte sich in 38 die Gefahr durch plötzlichen Stillstand des Pulses und in 25 von diesen 38 wurde zugleich das Gesicht blass. (H. Verf. hat daher bei der Chloroformirung den Puls der Temporal-Arterie ununterbrochen unter den Fingern.) Unmittelbar darauf folgte der Collapsus. In 2 Fällen stellte sich Erbrechen ein und sofort blieb der Puls aus. In einem dieser beiden Fälle war das Chloroform mit Aether gemischt, in dem andern war es unrein. Blässe des Gesichts ist der häufigste Verkünder der Gefahr, aber auch die Congestion des Gesichts kann dieselbe Bedeutung haben; in 6 Fällen war diese Röthe das auffälligste Symptom. In 8 Fällen war das Aufhören der Respiration das alarmirende Zeichen.

Ueber die Behandlung des Chloroform-Scheintods bringt Hr. *Sansom* nichts Neues: Hervorziehen der Zunge, künstliche Respiration nach Dr. *Silvester* oder *Marshall-Hall*, Anwendung eines starken intermittirenden Stroms, den einen Pol an den Musculus sternocleidomastoideus, den andern auf den 7. Intercostal-Raum.

Wenn eine Operation am Mund oder in der Mundhöhle beabsichtigt wird, dann sind nach der Meinung des H. Verf. die gewöhnlichen Chloroform-Inhalationen nicht anwendbar, sondern man solle mittels eines Apparats und einer elastischen Röhre durch ein Nasenloch Chloroform, durch das andere atmosphärische Luft athmen lassen.

Die Herren *Lallemand*, *Perrin* und *Duroy* hatten die Ansicht vertreten, dass Chloroform und Aether eine besondere Verwandtschaft zum Hirn und Rückenmark haben, als solche zum Hirn gelangen und die Functionen dieser Organe stören, und sie hatten sich darauf berufen, dass man im Hirn der durch Chloroform Umgekommenen sehr viel Chloroform findet. Dagegen hat Dr. *Faure* berichtet, dass er bei Hunden keine Anästhesie erzielte, wenn er das blossgelegte Hirn mit Chloroform übergoss, und Dr. *Gosselin* sah keine Anästhesie erfolgen, wenn er Chloroform in die Carotis eingespritzt hatte; andererseits bleibt die Anästhesie nicht aus, wenn man Chloroform in das Unterhaut-Zellengewebe oder

*) Da sollte man jeden Kranken vor der Chloroformirung darauf untersuchen. *E.*

in die Bauchhöhle einspritzt. Diese Thatsachen führten die HH. *Snow*, *Nunneley*, *Richardson* und *Gosselin* zu der Ansicht, dass das Chloroform nicht direct auf das Hirn, sondern modificirend auf das Blut wirke, welches es bekanntlich schwarz und dünnflüssig macht; es narkotisire sohin nicht positiv, sondern negativ dadurch, dass es die Oxygenation des Blutes durch Einwirkung auf die Lungen verhindere (*Faure*), welches um so plausibler erschien, da die durch Chloroform hervorgerufenen Erscheinungen den durch Kohlensäure verursachten ähnlich sind und da überhaupt der Zustand der Chloroform-Narkose einem asphyktischen Zustand gleicht, wie solches schon Prof. *Flourens* erkannt hat. Dieser Meinung tritt Dr. *Sansom* entgegen; er führt an, dass man nach dem Chloroform-Tod die Lungen nicht hyperämisch, sondern eher anämisch finde und dass man die Anästhesie eben so gut mit Umgehung der Lungen durch Chloroform-Injectionen unter die Haut und in die Bauchhöhle erreiche, von einer Veränderung der Respirations-Membranen als Ursache der Anästhesie sohin nicht die Rede sein könne, sondern dass man eine directe Einwirkung des Chloroformes auf das Blut anerkennen müsse. Nach Dr. *Harley* (Brit. and Foreign. Med. chir. Rev. 1856. P. 429) raubt das Chloroform den Elementen des Bluts das Vermögen Sauerstoff aufzunehmen und Kohlensäure auszutreiben und nach der Meinung des Dr. *Sansom* erreicht es dieses durch seine Einwirkung auf die Zellenwand der Blutkörperchen, welche es runzelt und hart macht und so die Endosmose von Oxygen hindert.

Eine andere Frage ist nun, ob das Chloroform als solches diese Veränderung hervorbringe, oder ob es zuvor eine gewisse Zersetzung erleiden müsse. Dr. *Jackson* (Boston Med. Journ. 1861. March 28) scheint das letztere anzunehmen, denn er sagt, er habe in dem Blut einer Chloroform-Leiche Ameisensäure und Chlorine, aber kein unzersetztes Chloroform gefunden. Hier hatte sohin das Chloroform dem Blut Oxygen genommen und sich in Ameisensäure verwandelt. Dem setzt nun Dr. *Sansom* entgegen, dass man in so manchen Fällen aus dem Blut von Chloroform-Leichen ziemliche Quantitäten von Chloroform erhalten habe und er folgert, dass wenn die von Dr. *Jackson* angegebene Zersetzung des Chloroforms wirklich bestehe, sie nur eine theilweise sein könne.*)

*) Wenn aber das in die Carotis eingespritzte Chloroform nicht narkotisirt, dagegen das unter die Haut und in die Bauchhöhle eingespritzte eine solche Wirkung hat, so muss man doch zugestehen, dass nur das auf seinem Weg durch Membranen zersetzte Chloroform anästhesirt; mag immerhin auch ein Theil des Chloroform unverändert absorbirt werden. *E.*

Hr. Verf. behauptet, die erste Wirkung der Chloroform-Narkose manifestire sich als Reizung des Herzens, sowie überhaupt alle Narkotika ihre Wirkung mit einer Steigerung der Frequenz und der Kraft der Herzschläge beginnen, sei es nun, dass sie dieses durch einen directen Einfluss auf die Herznerven, oder mittelbar durch einen Einfluss auf das Hirn oder auf beiden Wegen zugleich erreichen; in den späteren Stadien der Narkose wird allerdings die Circulation deprimirt, wie solches die HH. *Weber* und *Eckhardt* nachgewiesen. Hr. Verf. selbst hat in Verbindung mit Hrn. *John Harley* vom Kings College eine Reihe Versuche mit Kohlensäure, Alkohol, Aether, verdünntem und concentrirtem Chloroform an Fröschen gemacht und die Veränderungen der Circulation in deren Schwimmhaut mittels des Mikroskops beobachtet und mit dem Mikrometer gemessen. Die Tabelle über die so ziemlich ähnlichen Wirkungen aller dieser Körper können wir umgehen, indem wir die wesentlichen Erfolge derselben mittheilen. 1) Alle diese Körper bewirkten zuerst eine beschleunigte Circulation und zunächst eine entschiedene Contraction der Capillar-Arterien, während die Circulation ihre ursprüngliche Kraft behielt. 2) Die Kohlensäure brachte die Arterien auf ihre halbe Dicke (Size) zurück, der Alkohol beinahe bis zur Obliteration; Chloroform und Aether wiederholt angewendet hatten wiederholte Contraction zur Folge, waren aber die Chloroform-Dämpfe concentrirt, so erfolgte eine minimale Contraction oder selbst Erweiterung. Die Contraction kann während der ganzen Dauer der Anästhesie bestehen; die Erweiterung der Arterien ist ein Zeichen einer zu tiefgreifenden Einwirkung. Diese Beobachtungen stehen in Widerspruch mit der Angabe des Hr. *Anslie*, welcher in seinem Buch „Action of Stimulants and Narcotics" die Lähmung des Sympathicus als das erste Zeichen der Narkose betrachtet. 3) Ferner wurde eine Trägheit des Blutlaufs in den Capillaren beobachtet. Beim Chloroform zeigten die Blutkörperchen häufig die Neigung sich zusammen zu häufen und sich mühsam und unregelmässig fortzubewegen. Unter dem Einfluss der Kohlensäure wurden die Körperchen sehr blass, Agglomerationen von weissen Körperchen verstopften manche Haargefässe und die abführenden Venen waren mit unvollkommenen ovalen Körperchen und mit vielen weissen Körperchen, oder ausgetriebenen Kernen überladen. 4) Es kam zur Erweiterung der Arterien mit vermehrter Trägheit des capillären Blutlaufes und zur Stasis. Diese Stadien waren constant bei den andern Narkotika, aber bei der Chloroform-Narkose war ihre Dauer und ihr Verhältniss je nach der Stärke der angewendeten Dämpfe verschieden: schwache Chloroform-Dämpfe hatten eine lange dauernde Contraction der Arterien zur Folge, ähnlich wie

der Alkohol. Wenn der eingeathmete Dampf stark war, dann hatte das Stadium der Contraction eine sehr kurze Dauer; oft trat die Erweiterung rasch ein und dann entstanden grosse Störungen im capillaren Kreislauf. Eine wesentliche Begleiterin der Anästhesie ist sohin eine Trägheit der Circulation*), ohne dass aber Hyperämie in irgend einem Organ die Folge davon wäre. Dr. *Durham* hat nachgewiesen, dass das Hirn während des Schlafs relativ anämisch ist und der Blutlauf in demselben etwas verlangsamt ist; ähnlich so verhält sich die Sache in der Chloroform-Narkose (nur dass hier ein mit Kohlenstoff beladenes Blut circulirt). Ein interessanter hierher gehöriger Fall wurde im American Journal of Medical Sciences 1860 October S. 400 veröffentlicht: In einem Fall von extensivem Schädelbruch wurden Chloroform-Inhalationen angewendet und da sah man während der vollen Wirkung des Anästheticums das Hirn auffallend blass; sowie aber der anästhesirende Einfluss nachliess, wurde dessen Oberfläche florid und injicirt.

Die fehlende Circulation ist das Hauptzeichen der Gefahr bei der Anwendung des Chloroforms. In 51 Fällen von Chloroform-Tod verkündigte sich die Gefahr 31 Mal durch plötzliches Ausbleiben des Pulses; in 21 von Dr. *Anslie* zusammengestellten Fällen, wo allarmirende Symptome eintraten, aber bekämpft wurden, begann die Gefahr 18 Mal mit Blässe des Gesichts oder mit Ausbleiben des Pulses oder mit beiden Erscheinungen zugleich. Alle Beobachter sind darüber einig, dass bei chloroformirten Thieren das Herz zuletzt stirbt; doch ist dieses nicht bei allen Thierklassen und Gattungen gleich. Das Herz der Hunde wird leicht durch Chloroform gelähmt, es contrahirt sich nur noch kurze Zeit nach den Ausbleiben der Respiration; das Herz der Meerschweinchen kann temporär gelähmt und bald wieder zu rhythmischen Contractionen angeregt werden; das Herz der Reptilien widersteht am längsten dem lähmenden Einfluss des Chloroforms. Beim Menschen dagegen unterliegt das Herz zuerst dem Einfluss des Chloroforms und die Fälle, wo der Tod durch Apnoe verursacht wurde, bilden die Minderzahl, sind sozusagen Ausnahmsfälle**) Bei den Thieren ist die Function des Herzens weniger abhängig von den Nerven-Centren, es unterliegt daher zuletzt; beim Menschen dagegen hat das Herz wenig automatische Kraft, es unterliegt zuerst. Deshalb sind auch Kinder weniger durch Chloroform gefährdet: die ihrem Herzen eigene Irritabilität widersteht dem lähmenden Einfluss des Chloroforms. In den wenigen Fällen, wo der Chloroform-Tod durch Apnoe verursacht worden war, wurde die Lunge und die rechte Herzkammer mit Blut überfüllt und ausgedehnt gefunden. Demnach wird bei Thieren der Chloroform-Tod durch Apnoe verursacht und er beginnt im Hirn; bei Menschen erfolgt er in der Regel durch Ohnmacht, selten durch Apnoe und er kann im Hirn, im Herzen oder in den Lungen beginnen.

Der Hr. Verf. geht dann zum Verfahren bei den Chloroform-Inhalationen über und behauptet, gewiss mit Recht, dass man mit verdünnten Chlorodämpfen beginnen und zu concentrirteren übergehen solle. Dabei hat man folgende Vortheile. Erstens kann das Stadium der heftigen Aufregung mit Convulsionen vermieden werden, die Folge des „Shocks", der plötzlichen, heftigen Einwirkung sind; zweitens kann man bei der allmäligen Steigerung allmälig und ohne alle Gefahr zu einer Atmosphäre mit 5% Chloroformdämpfen übergehen, denn so wird eine viel grössere Quantität Chloroform ganz gut vertragen, als man von Anfang an anzuwenden wagen darf. Es ist nicht die Quantität des eingeathmeten Chloroforms überhaupt, welche Gefahr bringt, denn es liegen Beispiele vor, dass schon 20 oder 30 Tropfen Chloroform die grösste Gefahr oder den Tod brachten, wenn sie relativ zu rasch, zu concentrirt eingeathmet wurden; überhaupt erfolgte die grosse Mehrzahl der bekannt gewordenen Todesfälle im Beginn der Inhalationen, meistens ehe noch Anästhesie zu Stand gekommen war. Drittens verschwindet bei diesem Verfahren die Gefahr beinahe oder wirklich ganz. Es sind zwar 5 Fälle mit allarmirenden Erscheinungen in Folge an Chloroform-Inhalationen durch entsprechende Apparate bekannt geworden, aber eine nähere Untersuchung ergab, dass in allen diesen Fällen entweder die Klappe des Apparats schlecht construirt, oder die Narkose weiter getrieben war, als in der Absicht lag. Er kommt natürlich auf die Empfehlung der von Hr. *Clover* und von ihm selbst construirten Apparate (man vergleiche unsern vorjährigen Bericht), worin wir ihm vollkommen beistimmen.

Dr. *Labat* fasst in seiner sehr beachtenswerthen Abhandlung über die Chloroform-Inhalationen folgende Umstände ins Auge: 1) Die Lage des Kranken, 2) die Anwendung bei leerem Magen, 3) das Verfahren bei den Inspirationen selbst. 4) die Dauer der Inspirationen bis zur Anästhesie, 5) die Ueberwachung der Kranken während der Inspirationen, 6) die physiologischen und fatalen Erscheinungen während der Chloroform-Inhalationen.

1) Die Lage des Kranken betreffend, so empfiehlt er durchaus die horizontale Lage,

*) Aber wenn die Contraction der Arterien und damit die Beschleunigung des Blutlaufs während der ganzen Dauer der Anästhesie anhält, wie Hr. Verf. selbst bei der Inspiration von verdünnten Chloroformdämpfen vorgemerkt hat?

**) Bekanntlich behaupten andere Beobachter das Gegentheil. *E.*

namentlich bei grossen Operationen, denn wenn auch das Chloroform an sich kaum eine Ohnmacht verursacht, so steht doch fest, dass eine aus irgend einer Ursache, namentlich in Folge einer eingreifenden Operation eingetretene Ohnmacht bei Chloroformirten schneller eine tiefe und selbst tödtliche werden kann, als bei nicht Chloroformirten. Das Bett soll nahe an einem leicht zu öffnenden Fenster stehen, um schnell frische Luft zum Kranken zulassen zu können.

2) Die Regel, die Chloroform-Inspirationen nur bei leerem Magen vorzunehmen, ist durch die Erfahrung gegeben, dass diese Inspirationen bei nichtleerem Magen langsamer, unsicherer und fatikirender wirken, weil dann eine grössere Dosis von Chloroform erforderlich ist, die schädlich werden kann; weil in der Regel ein von grosser Angst begleitetes Erbrechen in Aussicht steht und noch andere beunruhigende Symptome nachfolgen können. Man soll daher nach dem letzten Genuss von Speisen und Getränken mit Einschluss des Weins und der Fleischbrühe wenigstens 8, lieber mehr Stunden verfliessen lassen, ehe man an die Chloroformirung geht. Diese Frist ist nicht zu lange, wenn man berücksichtigt, dass Kranke vor der Chloroformirung unter dem Einfluss von Gemüthsbewegungen stehen, die bekanntlich die Verdauung aufhalten. Er hat einmal des Morgens um 10 Uhr den Milchkaffe ganz unverändert wegbrechen gesehen, welchen der Kranke vor 4 Stunden genommen hatte.

3) Das Verfahren bei der Chloroformirung betreffend, so haben viele Aerzte eigene Apparate dazu angewendet, wie z. B. den von *Chariere*, welche alle den Vortheil haben, dass mit den Chloroform-Dämpfen eine entsprechende Menge athmosphärische Luft mit in die Lungen gelangt und das Gesicht frei lassen. An dem Apparat des Hr. *Charriere* wünscht er nur die Löcher, welche athmosphärische Luft zuführen, etwas grösser. Die Akademie der Medicin hat dieses Verfahren verworfen, aber gewiss mit Unrecht, denn Hr. *Labat* kennt keinen Fall, wo das durch solche Apparate inspirirte Chloroform den Tod verursacht hätte. Die Inspirationen durch einen mit Chloroform getränkten Schwamm verwirft Hr. Verf., weil, wenn man den Schwamm an die Lippen hält, abgesehen von dem auf den Lippen verursachten Brennen, zu wenig Luft in die Lungen gelangen kann und wenn man den Schwamm etwas ferne von den Lippen hält, die Wirkung eine unsichere ist und zuviel Chloroform nach Aussen verdunstet. Bei der Anwendung von Tüchern unterscheidet er die Qualität der Tücher: manche Autoren empfehlen feine und abgenützte Tücher, aber diese legen sich bei jeder Aspiration in Folge ihrer Leichtigkeit enge an Mund und Nase und verhindern den Zutritt von atmosphärischer Luft um so mehr, da bei dem feinen Gewebe die Zwischenräume durch das anhängende Chloroform ausgefüllt sind. Man soll daher ein grobes und klares Tuch nehmen und selbst bei diesem die Seitentheile etwas heben, um den Zutritt von Luft zu befördern.

4) Für die Dauer der Inspirationen bis zur Anästhesie lässt sich, bei der sehr verschiedenen Empfänglichkeit für das Chloroform bei verschiedenen Menschen und zu verschiedenen Zeiten bei einem und demselben Menschen, keine Zeit bestimmen. Er gedenkt der Frau von Doncaster, welche seit 4 Jahren des Tags 10, 12 und 15 Unzen Chloroform verbrauchte und die sich eines Tags mit einer einzigen Unze tödtete. Er selbst hat eine Frau nach einer einzigen Chloroform-Inspiration das Bewusstsein und die Empfindung verlieren und nach der zweiten in Resolution der willkürlichen Muskel verfallen geschen, so dass noch eine oder zwei Inspirationen auch die Lähmung der organischen Muskeln und damit den Tod zur Folge gehabt hätten. Bei anderen dauert es ziemlich lange bis die Anästhesie eintritt, und diese wird oft durch die Gemüthsstimmung der Kranken gehindert. Zuweilen gelingt es gar nicht die Kranken zur Anästhesie zu bringen. Dieses war z. B. der Fall bei einem Manne, der früher einmal zum Zweck einer Schenkel-Amputation chloroformirt worden war, und der jetzt wieder chloroformirt werden sollte, um das Glüheisen gegen Fisteln anzuwenden, der aber nun gegen das Chloroform unempfindlich blieb und selbst die Ueberzeugung hegte, dass dasselbe keinen Einfluss auf ihn habe. Manche Autoren sagen, der Eintritt der Anästhesie offenbare sich durch ein Blinzeln der Augenlider oder durch den Trismus der Masseteren; Hr. *Labat* bezeichnet diese Zeichen als unsicher; das sicherste Zeichen dagegen ist, wenn Nadelstiche in die Schläfegegend nicht mehr empfunden werden, denn hier schwindet die Sensibilität zuletzt.

5) Bei der Ueberwachung der Kranken legen viele Aerzte das Hauptgewicht auf die Beschaffenheit des Pulses; allein das ist ein schlechter Führer: das Chloroform hat wenig Einfluss auf den Puls, und sowie dieser ausbleibt, ist der Kranke auch meistens todt. Die Hauptzeichen der Gefahr finden wir in der Farbe des Gesichts und in der Respiration, die wir sorgfältig überwachen müssen.

6) Die erste physiologische Wirkung des Chloroforms ist eine Reizung der Bronchen und ein schwacher Husten; wird dieser stärker, so setzt man einige Secunden mit den Inhalationen aus oder gibt nöthigenfalls dem Kranken ein wenig Wasser. Dann trübt sich das Bewusstsein, es entsteht ein, zuweilen angenehmer Schwindel und darauf schwindet die Sensibilität von der Peripherie gegen die tieferen Partieen, erhält

sich aber am längsten in den Schläfen und in den Nasengruben; endlich erschlaffen die willkürlichen Muskeln mehr oder weniger vollkommen. Wird aber die Chloroformirung noch fortgesetzt, dann erschlaffen auch die organischen Muskeln, und damit erfolgt der Tod. Vor dem Erlöschen der Sensibilität oder kurz darauf tritt zuweilen (häufiger bei der Aetherisirung als bei der Chloroformirung) ein Stadium der Aufregung mit unwillkürlichen Bewegungen oder mit Contracturen der Glieder ein.

Prof. *Sedillot* hat gerathen, in diesem Fall das Chloroform sofort in starker Dosis einwirken zu lassen, um die Aufregung zu ersticken. Hr. *Labat* verwirft dieses Verfahren als gefährlich und will, dass man fortfahre, wie man angefangen; nur wenn diese Aufregung nach begonnener Operation erscheint, mag der Rath des Hr. *Sedillot* gut sein. Bei manchen Kranken wird die Aufregung durch ein Delirium vertreten, welches seltener heiterer, öfter melancholischer Art ist. In manchen Fällen überdauert das Bewusstsein die Sensibilität und die Kranken hören alles was gesagt wird. Der Puls bleibt während der Anästhesie regelmässig, nur seine Frequenz kann sich ein wenig ändern. Bei manchen Kranken, besonders bei Greisen sammelt sich Schleim im hintern Theil des Halses und um den Larynx an, welcher die Respiration hindert und mit Instrumenten oder mit den Fingern entfernt werden muss. Auch kann die Zunge durch ihr Gewicht auf die Epiglottis fallen und das Athmen noch mehr hindern: man wendet dagegen den Kopf auf die Seite. Es kommt ferner vor, dass die Muskeln der Zunge, durch die Chloroformirung erschlafft, der Aspiration bei der Inspiration keinen Widerstand leisten, so dass die Zunge auf die Oeffnung der Glottis gedrängt wird, und Hr. Verf. nimmt an, dass der Chloroform-Tod in den meisten Fällen durch diesen Umstand verursacht worden sei*). Er fordert, dass die Inhalationen unterbrochen und die Zunge hervorgezogen werde. In seltenen Fällen verursachen die ersten Inhalationen einen Krampf der Glottis-Muskeln und der Kinnladen und in Folge dessen Respirations-Noth und lebhafte Congestion des Gesichts. Dieser Krampf geht in der Regel schnell vorüber, wenn man die Inhalationen eine kurze Zeit aussetzt. Es ist aber dem Hr. Verf. auch vorgekommen, dass dieser Krampf sich bei jedem neuen Inhalations-Versuch einstellte, so dass die Chloroformirung unmöglich wurde. Dr. *Robert* beschreibt auch einen eigenen Zustand von Erschlaffung und Hyposthenie, welcher in Folge der Chloroformirung erscheint und mehrere Stunden nach dem Aufhören der Inhalationen fortdauern kann; Hr. Verf. hat diesen Zustand nie beobachtet, wohl aber einen Stupor, der die Folge einer eingreifenden Reaction war und nicht dem Chloroform zur Last gelegt werden kann. Der Chloroform-Tod erfolgt durch Steigerung der eben vorgeführten Zufälle.

Wenn man die Wirkung des Chloroforms durch Versuche an Thieren studiren will, so drängt sich uns das Bedenken auf, dass die Wirkung bei Thieren und bei Menschen nicht ganz gleich sei, welches schon daraus hervorgeht, dass die Erscheinungen und deren Aufeinanderfolge bei Thieren eine Regelmässigkeit zeigen, die sie bei Menschen nicht haben, und eine Verschiedenheit der Chloroform-Wirkungen bei den Menschen ist schon durch 2 Umstände bedingt, erstens durch die oft im Beginn vorhandene Furcht vor dem Chloroform und dann durch den Zungenapparat, der bei Menschen schwächer ist, als bei Thieren.

Was nun die Todesarten bei der Chloroformirung betrifft, so kommt der Tod durch Ohnmacht, der Tod durch Herzlähmung und der Tod durch Asphyxie in Frage.

1) Der Tod durch Ohnmacht ist, nach H. *Labat*, der Chloroformirung fremd: er kennt nicht einen einzigen Fall, wo ein solcher Tod durch das Chloroform verursacht worden wäre, denn wo die Ohnmacht eintrat, da war sie Folge der Operation an sich, namentlich wenn dieselbe in sitzender Stellung des Kranken vorgenommen wurde, worauf bereits Dr. *Stanski* aufmerksam gemacht hat. Tritt eine solche Ohnmacht ein, so gilt es den Kranken eben so zu behandeln, wie bei Ohnmachten aus andern Ursachen. 2) Der Tod durch Herzlähmung (welcher aber dem Wesen nach mit dem Tod durch Ohnmacht identisch ist) wird vom Hr. Verf. zugestanden, da eine weit getriebene Chloroformirung nicht bloss die willkürlichen, sondern auch die organischen Muskeln erschlaffe. Er meint aber, dieser Tod könne bei nur einiger Aufmerksamkeit des Arztes verhütet werden*). 3) Es bleibt sohin der Tod durch Asphyxie, welcher die Regel bei den fatalen Folgen der Chloroformirung bildet. Man hat dagegen eingewendet, dass man in den Leichen die Lungen nicht mit Blut überfüllt findet; aber der Hr. Verfasser bemerkt dazu, wenn einerseits der Zutritt der Luft zu den Bronchien gehemmt ist und anderseits die Inspirationsmuskeln dreiviertel

*) Prof. *Nussbaum* hat vor einigen Jahren dasselbe gesagt.

*) Damit steht aber im Widerspruch, dass er weiter oben sagt, die Frau, bei welcher schon nach der zweiten Einathmung von Chloroformdämpfen vollkommene Resolution eintrat, sei nur durch einen Zufall und durch die Geistesgegenwart des Chirurgen gerettet worden, da eine oder zwei Inspirationen mehr ihr Lähmung der organischen Muskeln und damit den Tod gebracht hätten. *E.*

ihrer Energie verloren haben, sohin den Thorax nicht ausdehnen und das Zwerchfell statt sich zu senken, in die Höhe steigt, so könnte eine starke Zuströmung von Blut gegen die Lungen nicht stattfinden, sohin auch keine Blutüberfüllung der Lungen angetroffen werden.

Als Factoren der Chloroform-Asphyxie bezeichnet er a) eine Veränderung des Bluts durch das Chloroform; b) die Verschliessung des Larynx durch die zurückgefallene Zunge; c) die beschränkte Thätigkeit der Inspirationsmuskeln und das Heraufsteigen des Zwerchfells.

a) Die von den HH. *Amusat* und *Blandin* behauptete Veränderung des Bluts durch das Chloroform lässt sich nach *H. L.* nicht leugnen, wenn man berücksichtigt, dass, laut H. *Guerin*'s Versuchen, das unter die Haut eingespritzte Chloroform Thiere in 5—6 Stunden tödtet; dass nach den HH. *Dumeril* und *Demarquay* länger fortgesetzte Chloroform-Inspirationen ein Sinken der Temperatur zur Folge haben; dass das arterielle Blut zwar dem venösen Blut nicht gleich, aber bedeutend dunkler wird, als im normalen Zustand, so dass das bei Operationen aus comprimirten Arterien hervordringende Blut von Gehülfen für venöses Blut angesehen worden ist. Dazu kommt noch, dass jede Verhinderung der Oxygenation des Bluts, gleichviel aus welcher Ursache, Anästhesie zur Folge hat, wie solches die Anästhesie im letzten Stadium des Croups zeigt. Die HH. *Preissier* und *Pillore* haben Hunde dadurch anästhesirt, dass sie sie Stickstoffgas athmen liessen. Aus allem diesen folgert Hr. Verf., dass das Chloroform dem Blut die Fähigkeit sich zu oxygeniren entziehe.

b) Die Verschliessung des Larynx geschieht, wie bereits oben gezeigt wurde, durch das Zurückfallen der Zunge auf die Epiglottis. H. Verf. vergleicht diesen Zustand sehr treffend mit der häufig vorkommenden Asphyxie der Neugeborenen, die auch in einem Zurückfallen der schlaffen Zunge ihren Grund hat; wo die Kinder zwar von Zeit zu Zeit convulsivische Respirations-Bewegungen des Thorax machen, aber ohne Erfolg, weil die Luft nicht in den Larynx dringen kann und wo die Eintreibung von Luft in die Lungen durch das Larynx-Röhrchen Hilfe bringt — ein Instrument, welches jeder Geburtshelfer immer bei sich führen sollte.

c) Die allmälig abnehmende Erweiterung des Thorax während der Inspirationen bei der Chloroformirung ist eine bekannte Sache: die Inspirationsmuskeln sind zu drei Viertheilen anästhesirt und erweitern den Thorax nur unvollkommen. Aber neben den Inspirationsmuskeln verliert auch der Zwergmuskel an Tonus und er verliert in Folge dessen nicht nur an Contractilität, sondern wird auch durch die Intestinal-Gase in die Höhe gedrängt. Dr. *Bickersteth* sah die Bewegungen des Zwerchfells während der Chloroformirung stetig abnehmen und immer früher aufhören als die des Herzens, und in den Leichen wurde das Zwerchfell auf der linken Seite bis zur vierten und auf der rechten Seite sogar bis zur dritten Rippe hinauf gedrängt (*Robinson*).

Was nun die Behandlung dieser Asphyxie betrifft, so mögen in leichteren Fällen gewisse empirische Mittel, namentlich die künstliche Respiration, das Einblasen von Luft den Kranken retten. Das Lufteinblasen von Mund zu Mund verwirft der Hr. Verf. hier wie bei der Asphyxie der Neugebornen als unnütz und selbst als schädlich, denn bei diesem Verfahren kann die Luft nur in den Oesophagus und in den Magen getrieben werden und dadurch wird natürlich das Zwerchfell noch mehr in die Höhe gedrängt. In nur etwas schwierigen Fällen führen solche und ähnliche Mittel, wie z. B. die künstliche Respiration nach *Marshall-Hall*'s Methode, die auch schon von den HH. *Maurice Perrin* und *Ludger Lallemand* verworfen worden ist, nicht zum Ziel, auch die Electrizität kann aus einleuchtenden Gründen nichts nützen: In den englischen Spitälern wird bei jeder Chloroformirung der elektrische Apparat in Bereitschaft gehalten und gerade in England kommt der Chloroform-Tod am häufigsten vor. Das einzige Verfahren, welches den Kranken retten kann, besteht darin, dass man durch Niederdrücken der Zungen-Basis mit dem Finger oder noch besser mit dem Heft einer Gabel die Epiglottis hebt und zugleich die künstliche Respiration einleitet oder nöthigenfalls das Larynx-Röhrchen in den Kehlkopf einführt und gute Luft in die Bronchien eintreibt.

Da man beim ersten Chloroform-Todesfall in Frankreich (Maria Stock in Boulogne) Luftbläschen im venösen Sinus der harten Hirnhaut und ein schwaches Lungen-Emphysem gefunden hatte, so nahm man an, der Tod sei durch Uebertritt von Luft aus den Luftbläschen der Lungen in die Venen verursacht worden; aber Hr. *Gosselin* hat gezeigt, dass diese Erscheinungen auch bei nicht chloroformirten Versuchs-Thieren gefunden wurden, die etwas agitirt waren und in vielen Fällen menschlicher Leichen, die mit Chloroform nichts zu thun hatten, hat man Gas in den Venen angetroffen.

Hr. *Labat* geht endlich an die Contraindicationen der Chloroformirung. Da werden Herz- und Lungenkrankheiten von vielen Autoren als Contraindicationen aufgestellt; allein ohne alle wissenschaftliche Begründung. Wenn solche Krankheiten sehr weit vorgeschritten sind, dann macht man keine schweren Operationen mehr, ist sohin von Chloroformiren nicht die Rede; lassen sie aber noch Operationen zu, dann verbieten sie auch das Chloroform nicht. Unter den Chloroform-Leichen finden sich keine solchen, wo man

den Tod einem Herzfehler zur Last legen konnte. In England will man allerdings in einigen Fällen eine Fettentartung des Herzens gefunden haben; allein diese Beobachtungen sind lückenhaft und die mikroskopischen Untersuchungen null und wer will eine Verfettung des Herzens während des Lebens mit Sicherheit diagnosticiren? Was die Tuberkulose betrifft, so haben die Zahnärzte in Frankreich, England und Amerika sehr viele Tuberkulöse chloroformirt.

Auch der Stupor soll eine Contraindication der Chloroformirung geben, aber Hr. *L.* sagt, so lange der Zustand des Kranken die Operation zulasse, greife er auch zum Chloroform, denn der Schmerz könne eben so gut tödten wie eine Verblutung und er wolle die Kranken lieber der Gefahr des Chloroforms aussetzen, als den Gefahren einer Nerven-Erschütterung. Solche Kranken gehen meistens zu Grund, er habe aber zweimal unter den ungünstigsten Umständen das Chloroform angewendet und beide Kranken durchgebracht. Von anämischen Kranken gilt dasselbe: Die Anämie bringt eine grosse Nerven-Reizbarkeit mit sich und diese fürchtet er bei schweren Operationen viel mehr als das Chloroform. Man soll allen Kranken vor schweren Operationen dringend zur Chloroformirung rathen, denn es sei nichts unzuverlässiger, als der sich brüstende Muth, denn gar manche Maulhelden sinken während der Operation arg zusammen. Bei unbedeutenden Operationen soll man die Chloroformirung vermeiden und jedenfalls soll man für ein ganz reines Chloroform sorgen, da fremde Bestandtheile, wenn sie auch keinen andern Schaden bringen, eine heftige Reizung der Bronchien verursachen können. Sehr mit Recht will er, dass man Zahnärzten, Apothekern und überhaupt allen nicht approbirten Aerzten das Chloroformiren streng verbieten soll.

Die Londoner Medical and Chirurgical Society hatte ein Comité gewählt, um über das Chloroform, seine Wirkungen, seine Anwendungsweise und die dabei zu beachtenden Cautelen Bericht zu erstatten. Dieses Comité hat zu diesem Zweck zahlreiche Versuche und Beobachtungen gemacht und auf diese hin, mit Berücksichtigung fremder Beobachtungen seinen Bericht verfasst, welchen Dr. Curling vor der Gesellschaft vertreten hat. Mit Umgehung des Bekannten werden wir nur Neues oder Zweifelhaftes daraus hervorheben.

Die Chloroform-Inhalationen heben anfangs die Herzthätigkeit, sehr bald aber schwächen sie dieselbe und bei eingetretener Anaesthesie sind die Herz-Impulse schwächer als im Normalzustand. Starke Dosen von Chloroform-Dämpfen heben die Herzthätigkeit auf und tödten dadurch;*) bei mässigen Dosen wird die Herzthätigkeit vor dem Tode sehr schwach, aber in der Regel, jedoch nicht immer, steht die Respiration eher still als das Herz. Die bei den Chloroform-Inhalationen eingeathmete Luft darf nicht mehr als 3·5 Procent Chloroform-Dämpfe einhalten, wenn man den Kranken nicht gefährden will. Der Aether soll nicht so deprimirend auf das Herz wirken wie das Chloroform und eine Verbindung von 3 Volum Aether, 2 Volum Chloroform und 1 Volum Weingeist, soll eben so, wenn auch etwas langsamer, als das reine Chloroform Anaesthesie bewirken und weniger gefährlich sein*). Wenn concentrirte Chloroform-Dämpfe plötzlich in den Rachen gelangen, so verursachen sie für einige Secunden Krampf desselben und bei weiterem Einathmen dieser Dämpfe tritt Asphyxie mit den Erscheinungen der Chloroform-Vergiftung ein. Wenn durch schwächere Chloroform-Dämpfe partielle Bewusstlosigkeit erzeugt worden ist, dann verursacht das plötzliche Einführen von concentrirten Dämpfen keine Krämpfe. In den Chloroform-Leichen trifft man nicht die gewöhnlichen Erscheinungen der Asphyxie, aber beide Herzhöhlen sind von Blut ausgedehnt, die rechten mehr als die linken und nur ausnahmsweise findet man das linke Herz leer. Für die Erweckung aus dem Chloroform-Scheintod ist dasselbe Verfahren angegeben, wie von Hrn. *Labat.* Thiere, welch schnell durch eine starke Dosis von Chloroform bewusstlos geworden sind, kommen leichter wieder zum Leben als nach einer längeren Einwirkung von schwachen Dosen. Wenn das Herz still steht, gelingt die Erweckung selten**).

Man soll die Inhalationen eben so wenig nach langem Fasten als bald nach dem Genuss von Speisen und Getränken anwenden. Wenn

*) Dr. *J. B. Williams* bemerkt dazu, die deprimirende Wirkung des Chloroforms auf das Herz sei zwar bestritten worden, sie stehe aber ausser allem Zweifel; er selbst habe sich durch Versuche von derselben überzeugt und alle Chloroform-Todesfälle zeigen darauf hin. Diese Thatsache deute auch die Methoden an, die fatalen Wirkungen zu grosser Chloroformdosen zu verhüten und zu bekämpfen.

*) Dagegen bemerkt Dr. *Harley* in der Versammlung, das reine Chloroform verändere die rothen Blutkörperchen nicht, ein Zusatz von Aether aber löse die Wände derselben auf. Anderseits sagt Dr. *Kidd*, dass in Oestreich und Frankreich ähnliche Verbindungen auf Anregung der Regierung gebraucht wurden. Auch Dr. *Williams* hielt die Verbindung von Aether, Chloroform und Alkohol für weniger gefährlich als reines Chloroform. Uebrigens erklärt auch Dr. *Kidd*, dass laut Hunderten von Versuchen das Chloroform den Charakter des Bluts nicht verändert, während der Aether die Blutkörperchen zerstört und sich so im Blut löset, dass er von demselben abdestillirt werden kann. In Amerika wurden 41 und von *Trousseau* 19 durch Aether verursachte Todesfälle gesammelt.

**) Dr. *Kidd* bemerkt dazu, dass die Erweckungen aus dem Aether-Scheintod schwieriger seien, als aus dem Chloroform-Scheintod.

der Kranke sehr deprimirt ist, soll man ihm vor den Inhalationen ohne Bedenken ein wenig Wein, Branntwein oder Ammonium geben*). 4·5 Procent Chloroform-Dämpfe in der einzuathmenden Luft sind das höchste, was man anwenden darf. Die andern Cautelen sind bekannt.

Die Contraindicationen betreffend stimmt das Comité ganz mit Hrn. *Labat* überein. Aus einer Zusammenstellung von 4446 schweren Operationen, welche unter der Einwirkung des Chloroforms gemacht worden sind, folgert das Comité, dass durch die Anaesthetica die Mortalität der Operirten nicht gesteigert worden ist.

Bei Gebärenden soll man das Chloroform gegen das Ende des ersten Geburtsstadiums anwenden, doch kann solches auch früher geschehen, wenn das erste Stadium sehr schmerzlich ist, oder der Muttermund der Erweiterung widersteht. Es soll nur während der Wehen angewendet und in den Zwischenzeiten ausgesetzt werden. Wenn der Kopf des Fötus auf das Perinaeum drückt, soll es in starken Dosen angewendet werden, um Erschlaffung des Perinaeums und Erleichterung der Schmerzen zu erzielen. Bei Wendungen und bei Instrumental-Entbindungen soll eine tiefe Anaesthesie bewirkt werden.

Endlich spricht der Bericht von dem Nutzen des Chloroforms zur Erleichterung der Untersuchung bei Frauen und Kindern; zur Diagnose der falschen Schwangerschaft und von Abdominal-Geschwülsten; zur Entdeckung simulirter Krankheiten und bei der Behandlung krampfhafter Krankheiten der Frauen und Kinder**).

Dr. *Kidd* tadelt in derselben Sitzung, bei aller Anerkennung dieses Berichts, die Lücke in Bezug auf die therapeutische Anwendung des Chloroforms, da dasselbe beim Athma, bei den Gallenstein-Schmerzen, beim Tetanus, bei den Convulsionen der Kinder, beim Keuchhusten und vielen andern Krankheiten ein sehr werthvolles Mittel sei.

Dr. *Hyde Salter* meldet, dass ein längere Zeit fortgesetzter Gebrauch des Chloroforms nachtheilige Wirkungen auf den Organismus habe, die denen des Branntweins ähnlich sind: Ein Asthmatiker, welcher 3 Jahre hindurch jede Nacht Chloroform einathmete und zuweilen bis zu 3 Unzen verbrauchte, verlor den Appetit, wurde verstimmt und konnte nicht schlafen; als er das Chloroform entbehren konnte, besserte sich sein Zustand, er konnte allmälig immer früher einschlafen; sowie er aber wieder Chloroform athmete, stellte sich auch die Schlaflosigkeit wieder ein.

Hr. *Savory* fragt, in wie weit man das Chloroform bei dem Collapsus nach starken Verletzungen und Blutungen anwenden dürfe. Es sei sicher, dass es den Schok vermindere, aber es mache anderseits den Puls gerne unfühlbar. Das Chloroform vermindere die Temperatur und wie Versuche zeigen, selbst um 7—8 Grade; im Collaps sei aber die Temperatur ebenfalls gesunken; es dürfte sohin das Chloroform den Collaps verschlimmern.

Dr. *J. W. Williams* möchte aus seinen vor einigen Jahren gemachten Beobachtungen folgern, dass das Stickstoff-Oxyd als Anaestheticum nicht so deprimirend auf das Herz wirke wie das Chloroform, aber Dr. *Kidd* entgegnet, dass gerade in diesem Jahr das genannte Oxyd zweimal den Tod verursacht habe. Dr. *Kidd* hebt hervor, dass schwache Dosen von Chloroform auch nicht ungefährlich seien, dass sie zuweilen convulsivisches Erbrechen verursacht haben, dass in Spitälern der Tod mit einer Art von Krampf oder convulsivischer Reizung der Fauces und der Glottis begonnen habe, während der Kranke bei halbem Bewusstsein war, aber in einer Art von reflectirter oder tetanischer Steifheit der Respirations-Muskeln lag, das Herz aber thätig blieb, bis es überwältigt und in seiner rechten Hälfte überfüllt wurde.

Die *Lancet* berichtet über 2 Chloroform-Todesfälle, bei welchen der Tod ohne Zweifel vom Herzen ausgegangen ist.

Der erste Fall ereignete sich in der Praxis des Dr. *Blackmore* und betraf ein junges Weib, Emily Luther, welche eine Fistel hatte. Dr. *Blackmore* beging den Fehler, keinen Gehülfen beizuziehen. Die Kranke bot kein Zeichen einer Herzkrankheit, sie lag auf dem Bett und nahm vor der Chloroformirung einen Esslöffel voll Branntwein. Das Chloroform wurde mittelst eines Taschentuchs angewendet und die Anästhesie erfolgte sehr bald, und es wurden nur 4·5 Drachmen ganz reines Chloroform verbraucht, aber sie machte in dem bewusstlosen Zustande leichte convulsivische Bewegungen. Sowie die Bewusstlosigkeit eingetreten war, nahm Hr. *Bl.* das Tuch von Mund und Nase und schritt zur Operation. Es ist klar, dass er nicht zugleich operiren und den Puls überwachen konnte. Die Operation dauerte 2—3 Minuten und als sie beendet war, kam die Kranke nicht zum Bewusstsein, ihr Athem wurde immer schwächer und hörte nach 3 Minuten ganz auf. Besprengen mit kaltem Wasser, die künstliche Respiration nach *Marshall-Hall* und der galvanische Apparat hatten keinen Erfolg. Hr. *M. Cardell* machte die Section und fand eine sehr grosse Leber, welche nach oben drückte und den Raum für die Lungen verengte. Die Lungen waren klein. Das Herz war gelblich, welk, missstaltet (deformed), die Wand des linken Ventrikels enorm dick, die des rechten sehr dünn und der Herzmuskel enthielt gemischt mit gesundem Gewebe eine grosse Menge Fett. Unter der äussern Haut lag eine zolldicke Fettschicht.

---

*) Die Herren *Williams* und *Kidd* erklären, dass sie den Kranken immer vor der Chloroformirung ein wenig Branntwein oder Ammonium geben.

**) Dr. *Ballard* leugnet den Nutzen des Chloroforms bei den Convulsionen der Kinder. Dr. *Curling* aber entgegnet, das Comite habe sich von diesem Nutzen durch eine reiche Erfahrung überzeugt.

Der zweite Fall begegnete dem Dr. *Gay*, welcher unter der Assistenz des im Chloroformiren erfahrenen Wundarztes *Worley* einem 16jährigen Mädchen eine Hasenscharte operiren wollte. Die *Kranke sass auf einem Stuhl*, athmete das Chloroform durch eine damit getränkte Leinwand und in 3—4 Minuten stellten sich die Krämpfe ein, welche der Anästhesie vorherzugehen pflegen. Hr. *Gay* wollte den Eintritt der vollständigen Anästhesie abwarten, wobei natürlich die Chloroformirung fortgesetzt, aber der Puls der Kranken nicht ununterbrochen überwacht wurde. Wie lange Hr. *Gay* so wartete, ist nicht gesagt, aber mit einemmal sah er die Pupillen sich rasch erweitern, ebenso rasch zusammenziehen und wieder erweitern, was in Zeit von ein paar Secunden geschah, dabei wurde das Gesicht blass, die Lippen bläulich, sie fiel zurück, kein Puls mehr zu fühlen, sie war todt. Die Section erhob ein sehr welkes Herz.

Hr. *Gay* behauptet, eine ununterbrochene Ueberwachung des Radial-Pulses sei bei der Chloroformirung nicht nöthig, werde auch von den englischen Aerzten in der Regel nicht ausgeführt, wichtiger sei die Ueberwachung des Gesichts, der Pupillen und der Temporal-Arterie. Die Lancet tadelt es, dass in diesen beiden Fällen der Puls nicht sorgfältig überwacht wurde, sie tadelt aus selbstverständlichen Gründen die Chloroformirung mittels eines Tuchs und empfiehlt den Apparat von *Clover*. Dass die Ellen Smith, die Kranke des Dr. *Gay*, im Sitzen chloroformirt wurde, ist ihr nicht aufgefallen.

Hr. *Montgomery* berichtet über 4 instructive Fälle von Chloroformirung mit aussergewöhnlichen Erscheinungen.

Der erste Fall betraf einen Knaben, welchem das linke Bein abgenommen werden musste, welcher in der Chloroform-Narcose während der Operation mit dem Arzte sprach, alles beobachtete, was um ihn vorging und doch keinen Schmerz fühlte, ja nicht einmal wusste, dass sein Bein abgenommen wurde.

Der zweite Kranke war ein Knabe von 4 Jahren, dem der in einer Zuckermühle zerquetschte Arm abgenommen werden musste. Zu Ende der Operation schien er aus der Chloroform-Narkose zu erwachen, aber er sprach nicht. Ohngefähr 10 Minuten später wurde er unruhig, warf die Glieder convulsivisch herum, schrie, wie es schien vor Schmerz und schlief dann einige Minuten. Dieser Wechsel von Convulsionen und Schlafen dauerte fort. Hr. *Montgomery* diagnosticirte eine Hirnreizung durch das Chloroform und liess ein Klystier mit Terpentinöl geben, darauf an jede Schläfe einen Blutegel setzen und kalte Umschläge auf den Kopf machen; da nur eine geringe Besserung erfolgte, so wurden 12 Stunden nach der Operation noch einmal 2 Blutegel gesetzt und darauf verloren sich die Zufälle.

Der dritte Fall bietet nur eine drohende Asphyxie, welche zu Ende einer lange währenden Exstirpation eines Fungus haematodes am Arm sich plötzlich durch livide Farbe des Gesichts und beschwerlichen stertorösen Athem ankündigte, aber durch frische Luft und Branntwein mit Ammonium verhütet wurde.

Der vierte Kranke war ein junger Mann mit Elephantiasis des Scrotums, dessen Herz scheinbar gesund war. Als die Chloroform-Narkose eben begann, sank der Puls plötzlich der Art, dass er ganz zu verschwinden schien. Das Gesicht war dabei nicht livid, der Athem nicht erschwert. Der Mann wurde bald wieder hergestellt und die Operation später ohne Chloroformirung vorgenommen.

Der Hr. Verf. bemerkt zu diesem letzten Fall, das bei der Elephantiasis meistens auch eine fettige Entartung des Herzens zugegen sei, welche er in 3 von ihm selbst behandelten Fällen und in 3 andern Fällen aus der Praxis der Doctoren *van Someren* und *Paul* erkannt habe und dass in allen diesen Fällen die Chloroformirung mit bedeutender Gefahr verbunden war.

Professor *Simonin* zu Nancy, welcher sehr viele physiologische und therapeutische Versuche mit der Aetherisirung und der Chloroformirung gemacht, sagt: Die Gegend der Schläfe ist diejenige, welche bei der Chloroformirung ihre Sensibilität zuletzt verliert und wenn sohin diese Gegend unempfindlich ist, darf man annehmen, dass man die Anaesthesie erreicht hat. Dazu bemerkt er aber, dass die Sensibilität unter der Haut um ein paar Secunden später schwindet, als die der Haut: in 17 Jahren hat er nur einmal eine Ausnahme von dieser Regel gefunden. Man soll daher zu Anfang der Chloroformirung alle 10 Secunden, gegen das Ende aber häufiger die Sensibilität der Schläfe-Gegend durch Nadelstiche untersuchen.

Ferner werden die Masseteren von allen Muskeln zuletzt starr; wenn hier die Starre eingetreten ist, dann sind die anderen Muskeln bereits erschlafft und, was wohl zu beachten, die Erschlaffung der Circulations- und Respirations-Muskeln ist nicht mehr ferne. Wenn daher der Unterkiefer angezogen bleibt, darf man mit der Chloroformirung nicht fortfahren, es sei denn, die Operation könne nur bei geöffnetem Mund geschehen. Wenn man diese Aufeinanderfolge der Intoxikation wohl beachtet, ist man in normalen Fällen gegen Unglück gesichert; gegen Idiosynkrasien aber hat der Arzt zur Zeit keinen sichern Anhaltspunkt.

Im Jahr 1838 hat Dr. *Bourgeois* im Juni-Heft der Revue médicale unter der Ueberschrift „Du Danger d'etre enterré vivant et des Moyens de constater la Mort“ die Acupunctur des Herzens als sicheres Mittel zur Erkennung des eingetretenen wirklichen Todes empfohlen. Dieser Vorschlag fand keine Beachtung und kam ganz in Vergessenheit; in neuerer Zeit hat nun Dr. *Plouviez* die Acupunctur des Herzens zur Unterscheidung des Chloroform-Scheintods vom wirklichen Tod gerühmt und durch zahlreiche an chloroformirten Thieren gemachte Versuche nachgewiesen, dass die in die Spitze des Herzens oder in die Wand eines Ventrikels eingestochene feine und lange Nadel noch oscillirt, sohin Herzbewegungen anzeigt, wenn die Auscultation durchaus keine Geräusche mehr wahrnehmen kann und er stellt folgende Sätze auf: 1) Wenn die Nadel nur noch schwach und selten vibrirt, dann ist wenig Hoffnung für die

Wiederbelebung gegeben; 2) wenn die Nadel 2 Minuten lang gar nicht vibrirt hat, dann ist der Tod nicht mehr zu bezweifeln; 3) die Acupunctur des Herzens ist ganz unschädlich. Wenn nun dergestalt die Acupunctur ein höchst werthvolles Mittel ist, um den Chloroform-Scheintod vom wirklichen Tod zu unterscheiden, so hat sie dennoch für diesen Zweck eine geringe praktische Bedeutung, da man, wie Hr. *Plouviez* selbst bemerkt, in solchen Fällen nicht mit solchen Beobachtungen die Zeit verlieren darf, sondern so schnell als nur immer möglich die Wiederbelebungs-Versuche machen muss, weil mit jeder Zögerung die Hoffnung des Erfolgs abnimmt. Hr. *P.* sagt, wenn in der ersten Minute nach eingetretenem Scheintod von 100 noch 50 gerettet werden können, so werden in der zweiten Minute von 100 kaum 10 wieder erweckt. Man darf daher die Acupunctur des Herzens erst dann versuchen, wenn alle Wiederbelebungs-Versuche erfolglos geblieben sind.

Dr. *Plouviez* hat mehrere Thiere, die im Chloroform-Scheintod lagen, dadurch bald zum Leben zurückgebracht, dass er mit der Hand den Bauch und die Basis der Brust rasch und stark erschütterte, bis 1 oder 2 Inspirationen erschienen waren. Diese Erschütterungen sind viel wirksamer zur Einleitung der Respiration als das sonst empfohlene sanfte Drücken.

Prof. *Nelaton* hat asphyktische Thiere dadurch ins Leben zurückgerufen, dass er sie an den Hinterfüssen aufhing; Dr. *Plouviez* hat bei vielen Thieren im Chloroform-Scheintod denselben Versuch mit nachverzeichneten Erfolgen gemacht: wurden die Thiere gleich nach Eintritt des Scheintods aufgehängt, so wurden von 100 ohngefähr 95 gerettet, nach einer Minute von 100 noch 50 und nach 2 Minuten von 100 nur 10. Hr. *P.* meint, dass dieses Verfahren auch bei Menschen leicht und schnell in Anwendung kommen könnte.

Hr. *Rabot* berichtet der Société de Medecine de Versailles im Namen einer Commission über die Versuche, welche zur Prüfung der Entdeckung des Prof. *Nussbaum* angestellt worden waren. Ein Hund blieb in Folge von Chloroform-Inhalationen 19 Minuten bewusstlos, als ihm aber nach begonnener Anaesthesie ohngefähr 2 Centigrammes salzsaures Morphium unter die Haut eingespritzt wurden, dauerte die Anaesthesie 30 Minuten. Bei einem andern Hund währte die einfache Chloroform-Anaesthesie 30 Minuten, wenn ihm aber 5 Centigrammes salzsaures Morphium subcutan eingespritzt wurden, so hielt sie 1 Stunde und 27 Minuten an. Die Gazette médicale de Paris bemerkt dazu, diese supplementäre Anaesthesie sei vorzüglich bei lange dauernden Operationen und in der Geburtshilfe zu verwerthen.

In Bezug auf die physiologische Wirkung des Chloroforms verdient wohl folgende Beobachtung des Prof. *Sedillot* vorgemerkt zu werden. Um den Zustand des Willens unmittelbar nach dem Erwachen aus dem Chloroform-Narkose kennen zu lernen, hat er mehrere verständige und unterrichtete Personen gebeten, nach ihrem Erwachen aus der Chloroform-Narkose nicht sogleich seine Fragen zu beantworten, sondern zu schweigen, welches sie ihm auch zusagten; aber alle begannen unmittelbar nach ihrem Erwachen zu sprechen: sie hatten kein Gedächtniss für ihr Versprechen und eben so wenig den Willen zu schweigen, ja das Schweigen war ihnen unmöglich, wie sie später erklärten.

Da in der Chloroform-Narkose eine Asphyxie gegeben ist, so folgert Hr. *Sedillot* aus seinen Versuchen, dass alle Asphyktischen, gleichviel wodurch die Asphyxie verursacht worden ist, nach Wiederkehr ihres Bewusstseins kein Gedächtniss für das der Asphyxie unmittelbar Vorhergegangene haben und sogleich zu sprechen anfangen, dass sohin Menschen, die aus der Asphyxie erwacht, die an sie gerichteten Fragen nicht beantworten und stumm erscheinen, wie solches bei *Roux* in dem Prozess Armand vorkam, Betrüger sind, die Stummheit fingiren und nicht asphyktisch waren.

2) Schwefelkohlenstoff.

Smith. Die anästhesirenden Eigenschaften des Schwefelkohlenstoffs. American. Med. Times. — Union méd. 30.

Dr. *Smith* benützt seit 8 Jahren eine Mischung von 30 Theilen Schwefelkohlenstoff und 90 Theilen Campher-Spiritus als örtliches Anästheticum. Er tränkt eine Compresse mit dieser Flüssigkeit, legt sie auf die schmerzenden Theile und nach 5 Minuten sind die Schmerzen, selbst Gallenstein-Koliken etc. verschwunden. So wie der Kranke das leichteste Gefühl von Brennen wahrnimmt, beseitigt er die Compresse, legt sie aber später von Zeit zu Zeit wieder auf, um die Wiederkehr der Schmerzen zu verhüten.

Hr. *Smith* rühmt dieses Mittel auch gegen Schwäche, Prostration und Collapsus: in solchen Fällen lässt er die damit getränkten Compressen um die Gelenke, auf die Wirbelsäule oder auf den Verlauf der schmerzenden Nerven legen und etwas länger liegen.

3) Opium.

Taule. Anesthésie sans Someil et avec Conservation entière de la Connaissance, obtenu par l'Opium, administré à Dose progressive. Gaz. des Hôp. 77.

Plouviez. Reflexions à propos d'Anesthésie etc. Union méd. Nr. 113.

Dr. *Taule,* Arzt beim 96. Linien-Regiment, berichtet folgenden Fall von Anaesthesirung durch Opium in steigender Dosis.

Im Jahr 1838 kam ein starker Araber von 30 Jahren mit einer Mannskopf-grossen Elephantiasis am Scrotum in's Militärspital von Douéria bei Algier. Hr. *Scrive* übernahm die Exstirpation dieser enormen Geschwulst, aber der Araber forderte, dass man ihn durch eine von Tag zu Tag steigende Dosis von Hachisch gegen den Schmerz unempfindlich mache. Hr. *Scrive* ging darauf in so fern ein, dass er ihm statt Hachisch das wässerige Opium-Extract in Pillen gab: am ersten Tag 1 Gran, am zweiten Tag 2 und so jeden Tag um 1 Gran steigend, bis der Mann am 10. Tag 10 Gran Opium-Extract genommen hatte, worauf er sich zur Operation bereit erklärte mit der Versicherung, dass er keinen Schmerz fühlen werde, und in der That liess er während dieser eingreifenden Operation durchaus kein Zeichen von Schmerz wahrnehmen; er rauchte dabei ruhig eine Cigarre, sprach und antwortete ganz verständig und erklärte während der Durchschneidung der Vaginalhaut auf Befragen, dass er keinen Schmerz, wohl aber eine Art Kratzen fühle. Nach der Operation wurden einige Näthe angelegt, die nach ein paar Tagen weggenommen wurden und nach 14 Tagen verliess der Araber vollkommen geheilt das Spital.

Zu der Mittheilung des Dr. *Taule* bemerkt Dr. *Plouviez,* das Opium als schmerz-verhinderndes Mittel vor Operationen sei schon von *Guy de Chauliac* zu Montpellier und von *Sassard* in Paris empfohlen worden, sei aber allmälig ganz in Vergessenheit gekommen *), wahrscheinlich weil es in Folge von unzweckmässiger Anwendung öfter der Erwartung nicht entsprach. Es sei aber ein wohl zu beachtendes Mittel, besonders bei Operationen im und am Mund, dann da, wo die Einführung von Instrumenten in die Blase sehr schmerzhaft und in allen Fällen, wo das Chloroform contraindicirt sei. Man könne zwar das Opium in allen Formen anwenden, erprobt sei aber das Opium-Extrakt, welches man nur in getheilten Gaben, ohngefähr 8 Stunden vor der Operation anfangend reichen müsse, so dass man seine Wirkung verfolgen und zu jeder Zeit seine Anwendung aussetzen könne. Sobald sich etwas Eingenommenheit des Kopfs und Schläfrigkeit bemerklich mache, könne man die Operation beginnen. In einem von ihm beobachteten Fall war nach dem Verbrauch von 30 Centigrammes Opium-Extract beinahe vollständige Anaesthesie eingetreten ohne die geringste Schläfrigkeit. Je nach dem Alter und der individuellen Empfänglichkeit reichen 5, 20 oder 30 Centigrammes in getheilten Dosen in der angegebenen Zeit verbraucht aus. Er führt 2 Fälle vor, die er vor 25 und resp. 4 Jahren beobachtet hat, die das Gesagte beweisen. Es waren Ausschälung und resp. Aetzung von voluminösen Geschwülsten am Hals, welche nach dem Verbrauch von 30 Centigr. Opium-Extract mit ganz unbedeutenden Schmerzen ausgeführt wurden. Hr. *Plouviez* hat dieses Verfahren deswegen nicht öfter angewendet, weil er schwach genug war, sich von einem Kranken einschüchtern zu lassen, der ihm den Vorwurf machte, dass er zu der Gefahr der Operation noch eine andere Gefahr füge.

*) In Deutschland wurde es noch zu Ende des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts von operirenden Chirurgen angewendet. *E.*

4) Kälte.

E. Georges. Effets physiologiques de l'Éther de Petrole. Compt. rend. de l'Acad. des Sc. T. 58. p. 1092.

Zur Herbeiführung von Anaesthesie bei Operationen hat man in neuerer Zeit die Kälte als ein ungefährliches Mittel vorgeschlagen; Dr. *Georges* empfiehlt nun zur Erzeugung der Kälte den Aether des Petroleums, welcher sehr flüchtig ist und bei seinem Verdunsten Wärme bindet. Die physiologische Wirkung dieses Aethers, dass er den Geschlechtstrieb herabstimmt, dass er nervösen Frauen Kopfweh macht, interessirt uns hier nicht.

Der Baunscheidtismus.

H. Schauenburg. Baunscheidt's Lebenswecker und die exanthematische Heilmethode. Zweiter oder spezieller Theil. Leipzig. 1864. H. Fries. XII. und 368 S. in 8°.

Hr. *Baunscheidt* widmete vor Jahren allen in- und ausländischen Staats-Regierungen ein Circular mit dem Schlussantrag:

„Zum Heile der gesammten leidenden Menschheit die Prinzipien des Baunscheidtismus, als die allein naturgemässigen und der Menschheit wahrhaft nutzenbringenden, gesetzlich zu adoptiren und dadurch den unverantwortlichen, mit dem Menschenleben spielenden und dabei noch so kostspieligen Arzneimissbräuchen ein Ende zu machen."

Nun es ist die Geschichte aller Zeiten, dass Neuerer ihre Gedanken oder Entdeckungen durch Herabsetzung und wo möglich durch Umstürzung des Bestehenden zur Geltung bringen wollten: nur der grösste Reformator hat seine neue unvergängliche Lehre mit der Erklärung eingeleitet: „Ich bin nicht gekommen, das Gesetz aufzuheben, sondern es zu verbessern." Aber es ist eben so natürlich, dass Kraft-Aufgebote der ersten Art bei denkenden und anständigen Menschen nicht verfangen, sondern nur beim Pöbel — beim Pöbel der Strassen und der Salons — Glück machen, der nun einmal auf quadrupedalia verba horcht, das Ungeheuerliche anstaunt und das Unbegreifliche verehrt.

Es ist daher nicht zu verwundern, dass alle Staatsregierungen ohne Ausnahme dieses Circular ganz unbeachtet liessen und sehr natürlich ist es, dass die Aerzte es mit stiller Verachtung

aufnahmen*). Diese unbedingte Verachtung darf aber nur der Anmassung und der Ungezogenheit des Hrn. *Baunscheidt*, nicht aber der Sache selbst gelten: ein Diamant, der im Koth gefunden wird, bleibt immer noch ein Diamant. Wir haben gar manche unserer Heilmittel durch das Volk, durch Hirten, Wasenmeister und alte Weiber kennen gelernt und wir sollten uns sehr hüten, von solcher Seite kommende neue Mittel ohne Prüfung derb und hochmüthig zurück zu weisen, damit uns später nicht die Beschämung trifft, dasjenige feierlich anerkennen zu müssen, was wir früher mit tiefer Verachtung zurückgewiesen haben. Auch die Kaltwasser-Kur und ihr Pfleger, „der Bauer" wurden vor nicht gar langer Zeit mit Hohn und Spott überschüttet, und jetzt weis jeder gebildete Arzt, dass das kalte Wasser ein sehr schätzbares, oft durch kein anderes zu ersetzendes Heilmittel ist, wenn es auch keinem einfällt, dasselbe gegen alle Krankheiten aufzubieten. So wollen wir es denn auch Hrn. *Schauenburg* gar nicht verargen, es ihm vielmehr danken, wenn er dem Baunscheidtismus eine aufmerksame Beobachtung widmet und für ihn eine wissenschaftliche Basis zu gewinnen sucht. Die Eigenschaft eines wissenschaftlichen Arztes kann ihm deshalb nur unedle Leidenschaft absprechen. Aber wenn er auf seinem Forschungsgang Pfade betritt, von welchen sich der würdevolle Arzt ferne halten muss, da werden wir eben so unpartheiisch unsere Missbilligung aussprechen. So um es gleich hier zu sagen, will es uns gar nicht gefallen, dass er den Ausdruck „Lebens-Wecker" adoptirt, denn dieser Ausdruck riecht stark nach Charlatanerie und ist für den Pöbel berechnet, wenn wir auch gar nicht in Abrede stellen, dass das fragliche Verfahren die Verrichtungen des Nervensystems anregt. Ja wir haben noch mehr Grund, diese erregende Wirkung zu betonen, als Hr. *Schauenburg,* wie sich weiter unten aus unseren beiderseitigen Ansichten vom Baunscheidtismus ergeben wird.

Das *Baunscheidt*'sche Instrument besteht aus einer grossen Anzahl von spitzigen Nadeln, welche durch Federkraft so und so wenig tiefgehend in die Haut eingetrieben werden, dass keine Blutung entsteht oder höchstens hier und dort ganz unbedeutend kleine Blutströpfchen sich zeigen. Das Instrument wird je nach der Krankheit an gewissen indicirten Stellen des Körpers oder über einen grossen Theil der Haut-Oberfläche ein oder mehrere Mal angewendet und häufig auch auf die punktirten Stellen ein scharfes Oel (ein Geheimmittel des Menschheit-Beglückers *Baunscheidt*) eingerieben, wodurch ein Bläschen-Ausschlag hervorgerufen wird, welcher dem durch Crotonoel erzeugten ganz ähnlich ist. Nun sagt Hr. *Schauenburg*:

„Unser naturgemässes Verfahren besteht ausser der methodischen Hautreizung vornehmlich in unserem künstlichen Exanthem. Die Natur bedient sich des exanthematischen Prozesses häufig genug zur Selbsthülfe, und, ihrem Fingerzeige folgend, verfahren wir dieser Naturhilfe ganz gemäss, indem wir sie durch unsere stets gefahrlose und kaum je irgend schmerzhafte Punction zur Benutzung ihres Cardinal-Heilmittels, durch welches sie sich am liebsten von fehlerhaften Mischstoffen befreit, einladen."

Hr. *Schauenburg* legt sohin das Hauptgewicht auf das künstliche Exanthem, wir dagegen wollen zwar nicht in Abrede stellen, dass sich unter Umständen eine krankhafte Spannung durch Exsudatbildung ausgleicht, als das bedeutsamste Moment aber bei dem Baunscheidtismus erkennen wir die Reizung der peripherischen Nerven, die sich auf das Rückenmark und auf den Sympathicus reflectirt. Die Anwendung der Hautreize als epispastische Methode ist den Aerzten seit undenklichen Zeiten bekannt und man hatte sich früher allerdings dem Irrthum hingegeben, dass sie ableitend wirken; jetzt aber weiss jeder unterrichtete Arzt, dass ein Blasenpflaster nicht sowohl ableitend, als erregend wirkt und deshalb auf der Höhe von Pneumonien und Pleuresien Schaden bringen kann und nicht wenige Aerzte haben erfahren, was man mit Hautreizen ohne Aufrufung von Ausscheidungen, sei es durch den trockenen elektrischen Pinsel, oder durch eine Anzahl von Schröpfköpfen längs der Wirbelsäule oder auch nur durch Frottiren mit einem Pelz oder mit der blossen Hand ausrichten kann. Wenn nun, wie einige Aerzte bezeugen, durch die Polypunctur (man gestatte mir diesen incorrecten Namen) intensivere, günstigere und dauerndere Wirkungen erreicht werden, als durch alle anderen Hautreize, so sind wir gewiss verpflichtet, die Erfolge dieser Operation, ihre Indicationen und Contraindicationen sorgfältig zu studiren. Das Einreiben eines scharfen Oels mag durch Steigerung oder Verlängerung der Reizung die Heilwirkung erhöhen, aber wir würden uns nicht dazu verstehen, ein Geheimmittel des Hrn. *Baunscheidt* dazu zu verwenden, und das ist es eben, was wir an Hrn. *Schauenburg* tadeln, dass er dieses Geheimmittel anwenden und spediren lässt und dadurch der Marktschreierei des Hrn. *Baunscheidt* Vorschub leistet. Dass dieser Mann aus seinem Geheimmittel jeden möglichen Vortheil zieht, können wir an ihm nicht tadeln, er thut das, was Tausende von Industriellen und Speculanten thun, aber ein Arzt, welcher

*) Nur wenige Aerzte haben Versuche mit dem Baunscheidtismus gemacht, waren aber mit dem Erfolg zufrieden und der Berliner Kreisphysikus Dr. *A. C. Neumann* hat in seiner 1863 erschienenen vergleichenden Therapie dieses Heilverfahren in unbefangener, wissenschaftlicher Weise gewürdigt und demselben das Wort gesprochen.

der Würde seines Berufs nichts vergeben will, darf ihm dabei nicht zur Seite stehen. In dem Oele des H. *Baunscheidt* soll ein Insectengift vorhanden sein, liegt es dann nicht nahe, Versuche mit Bienengift zu machen? Wir werden weiter unten darauf zurück kommen.

In diesem Bande führt H. Verf. die Krankheiten auf, in welchen die Polypunctur, natürlich bei gegebenen Indicationen, mit Erfolg angewendet wurde. Diese sind: Entzündungen, acute Exantheme, Rheuma und Gicht, die verschiedenen Lokal-Krankheiten, Nerven-Krankheiten, Scropheln, Syphilis, Tuberkulose, Krebs etc. etc., ja aus Ungarn liefen Briefe ein, dass mehrere Fälle von Pustula maligna durch die Polypunctur geheilt worden seien. Wer etwa glauben sollte, dass gegen alle diese Krankheiten dieses Verfahren das entsprechende Heilmittel sei, der steht einer medicinisch wissenschaftlichen Erörterung ferne; wer aber in der Polypunctur eine Heilmethode erkennt, welche gegen verschiedene Krankheiten unter Umständen mit Erfolg angewendet werden kann, mit dem können wir uns verständigen. Aber H. *Baunscheidt* sagt: *„Da der Kranke nur ein Leben besitzt, so bedarf der Arzt auch wohl nur ein Mittel, was jedoch ein wahrhaftes, wie der Baunscheidtismus, sein muss.“*

Dieses unser Urtheil über den Baunscheidtismus findet vielleicht bei unsern Collegen etwas mehr Eingang, wenn wir statt des verrufenen Namens nach Dr. *Lukomski* den Namen Apisination gebrauchen und zugleich nachweisen, dass das Wesentliche bei diesem Verfahren, die Einimpfung von Bienen- oder Wespen-Gift, nichts weniger als eine neue Entdeckung ist. Dr. *Lukomsky* in Petersburg hat nämlich in der Gazette des Hôpitaux vom 13. September dieses Jahres nachgewiesen, dass längst mehrere Aerzte, namentlich *Desmartis*, *de Gasparin* und Andere die Heilung verschiedener Krankheiten durch Wespenstiche beobachtet haben und dass im Besonderen Dr. *Gasparin* die Heilkraft dieser Gifte gegen rheumatische Krankheiten bestätigt, und wenn Dr. *Schauenburg* eine ganze Reihe von Krankheiten vorführt, welche durch den *Baunscheidtismus* geheilt worden sein sollen, so verzeichnet Dr. *Lukomsky*, ohne von dem Baunscheidtismus etwas zu wissen, dieselbe Reihe von Krankheiten, namentlich Syphilis, Aneurysmen, Krebs, Rheumatismus, Bronchitis, welche durch das Gift dieser Hymenopteren geheilt worden seien, und welches er für eine wahre Panacée erklärt. Er selbst hat dieses Gift vorzüglich bei Malaria-Fiebern, Malaria-Neuralgien und Rheumatismen mit bestem Erfolg angewendet, was er durch Beispiele belegt, ja er behauptet, dass dieses Gift gegen die perniciösen Sumpffieber heilkräftiger sei als das Chinin und erwartet sogar, dass es das Gelbfieber, die Pest und die Cholera, überhaupt alle miasmatischen Krankheiten bezwinge. Sehen wir davon ab, was er erwartet und halten wir uns an das, was er beobachtet hat, so haben wir Grund genug, nüchterne Versuche mit dieser Heilmethode anzustellen, die er mit der Vaccination und Syphilisation vergleicht und daher der Vaccination gegenüber Apisination nennt und von der er sagt, dass sie nicht bloss eine örtliche, sondern eine allgemeine, den Gesammtorganismus, namentlich die Nerven umstimmende Wirkung habe.

Entzündungswidriges Verfahren.

Henry Veale. On the antiphlogistic Method of Treatement. Edinb. Med. Journ. 1863. Dcbr.

Ferd. Benoist. Observ. cliniques relatives à l'utilité des Enduits imperméables contre l'inflammation. Union méd. Nr. 1, 2.

Robert de Latour. Des Enduits imperméabies. Ibid. Nr. 10, 11.

R. de Latour. Histoire d'une jeune fille etc. Ibid. 29.

Maigrot. Emploi de Collodium ricine dans trois cas graves de Lymphangite érysipélateuse. Insuccès complet. Ibid. 118, 119.

Dr. *Veale* sagt, das antiphlogistische Verfahren bestehe in der Anwendung solcher Mittel, welche die Qualität und die Quantität des Bluts reduciren. Die älteren Aerzte, welche, wie *John Hunter*, in der Entzündung eine gesteigerte Lebensthätigkeit erblickten, und Dr. *Alison* (Outlines of Pathology. Edinb. 1843), nach welchem die Entzündung dem Wesen nach in einer lokalen Steigerung der vitalen Anziehung zwischen den Elementen des Bluts einerseits und den umgebenden Geweben anderseits besteht, womit andere vitale Eigenheiten verbunden sind und gleichzeitig angeregt werden — alle diese Pathologen erklären die Blutentleerungen für das einzige verlässige Mittel gegen die Entzündung, da sie die Herzthätigkeit schwäche und das Blut von den afficirten Theilen ableite. Hr. *Veale* meint nun, alle diese Entzündungs-Theorien seien verlassen (auch die von *Alison*?), 1) namentlich könne von einer gesteigerten Vitalität bei der Entzündung keine Rede sein, dieselbe sei im Gegentheil immer mehr oder weniger gedrückt. Die Aufregung des Gefässsystems, der frequente und klopfende Puls, die Röthe, die Geschwulst und die gesteigerte Sensibilität seien alle Zeichen einer verminderten Lebenskraft; was aber den Nutzen der Blutentleerungen betreffe, so könne derselbe nicht unbedingt in Abrede gestellt werden, da die Beobachter aller Länder und aller Zeiten sich von demselben überzeugt hätten, es seien daher die Bedingungen dieses Nutzens zu erforschen. Die unerlässliche Bedingung für die Heilung einer Entzündung sei Ruhe des leidenden Theils, und Blutentleerungen ohne functio-

nelle Ruhe der entzündeten Gewebe könne keine Heilung herbeiführen; so z. B. werde eine traumatische Entzündung des Arms trotz gemachter Blutentleerungen nicht heilen, wenn der Mann fortfahre, seinen Arm anzustrengen.*) Die Blutentleerung könne aber ohne Zweifel die functionelle Thätigkeit eines entzündeten Theils herabstimmen oder aufheben. Er sagt mit Hrn. *Lawrence*: Wenn wir einer Person mit rothen, glänzenden, schmerzvollen, lichtscheuen und thränenden Augen einige Aderlässe bis zur Ohnmacht machen, so entleeren sich sofort die Haargefässe des Auges, das Auge wird blass, schmerzfrei, kann leicht geöffnet werden und erträgt das Licht ohne unangenehme Empfindung. Aber trotz dieser grossen Erleichterung ist die Entzündung nicht geheilt, denn alle Symptome kehren nach einiger Zeit wieder: hier hat die durch die Blutentleerung bewirkte Ruhe nicht lange genug gedauert, um die nutritive Thätigkeit wieder ins Gleichgewicht zu bringen. In manchen Fällen mag eine Blutentleerung zur Heilung ausreichen; aber in der Mehrzahl der Fälle muss sie öfter wiederholt werden und es heisst dann: „Heilen oder Tödten." Bei der Aufgabe, Ruhe herbeizuführen, müssen auch die Schmerzen beachtet werden, um so mehr da sie durch Erschöpfung der Lebenskraft sogar den Tod verursachen können. Um sie zu beschwichtigen, empfiehlt er besonders die Opiate.

Der Hr. Verf. vergleicht nun das alte antiphlogistische Heilverfahren mit dem nach seinen Grundsätzen ausgeführten, wo die möglichste Ruhe der entzündeten Theile an der Spitze steht und wählt zum Beispiel die Behandlung der acuten Pneumonie.

Er führt fürs erste den ganzen antiphlogistischen Apparat vor (Aderlässe, Mercur, Antimonialien, Purgir-Mittel, Diät, örtliche Blutentleerungen, Contrairritantia), von welchem er sagt, es seien ohne Zweifel viele Kranken durch denselben geheilt worden, aber er bleibe immer ein zweischneidiges Schwert.

Indem er nun zu seiner Behandlung übergeht, welche hauptsächlich die möglichste Schonung der Lungen fordert, schickt er einige physiologische Thatsachen voraus. Die respiratorische Thätigkeit der Lungen lässt sich nach der Menge der ausgeathmeten Kohlensäure bemessen: je mehr Kohlensäure ausgeathmet wird, desto mehr Sauerstoff wurde verbraucht und umgekehrt. In den Tropen-Ländern sind die Lungenkrankheiten viel seltener als bei uns und Prof. *Vierordt* hat in seiner Physiologie des Athmens (1845) nachgewiesen, dass die Quantität der ausgeathmeten Kohlensäure mit der Temperatur in einem umgekehrten Verhältnisse steht, dass zwischen 38 und 75° F. der Mensch bei jeder Steigerung der Temperatur um 10° F. 2 Cubikzoll Kohlensäure in der Minute weniger ausathmet. Prof. *Lehmann* hat gezeigt, dass die Trockenheit der Luft ebenfalls das Ausathmen der Kohlensäure vermindert: 1000 Grammes Kaninchen ergaben bei einer Temperatur von 100° C. (?) in der Stunde 0,451 Grammes Kohlensäure, in einer feuchten Luft aber lieferten sie bei derselben Temperatur 0,677 Grammes. Ferner vermindern absolute Ruhe des Muskel- und Nerven-Systems, Schlaf, Enthaltung von festen Nahrungsmitteln aus Fleisch oder Mehl, dann auffallender Weise auch der Genuss von geistigen Getränken die Quantität der ausgeathmeten Kohlensäure, während die entgegengesetzten Einflüsse sie vermehren. Endlich wissen wir, dass die Haut, die Nieren, die Leber und der Darm mit der Lunge in einem antagonistischen Verhältniss stehen, dass die bethätigte Function dieser Organe theilweise die Function der Lunge vertritt und letztere in dem Maasse schwächer functionirt, je lebhafter die ersteren in ihren Verrichtungen sind. Aus diesen physiologischen Thatsachen ergaben sich für die Behandlung der Pneumonie folgende Vorschriften.

1) Die Luft des Krankenzimmers soll rein und trocken sein und Tag und Nacht immer die gleiche Temperatur von 70 bis 80° F. (38 bis 44° C.) haben.

2) Absolute Ruhe des Körpers und des Geistes ist geboten und wird durch den Gebrauch von Narcoticis und Anodynis in grossen Dosen gefördert.

3) Weder Fleisch- noch Mehlspeisen sind zuzulassen.

4) Kühlende salzige oder säuerliche Getränke je nach dem Fall und dem Wunsch des Kranken.

5) Mittel, welche die Thätigkeit der Haut und der Nieren anregen, namentlich essigsaures Ammonium, bei Verstopfung auch Gallen-ausführende Abführmittel.

6) Nicht lange nach Beginn der Krankheit, am 2. oder 3. Tag anfangend Wein, anfangs verdünnt, aber allmälig steigend in Stärke und Quantität.

7) Bei Rückkehr des Appetits anfangs Suppe, Milch, Gelée und bald darauf Fleisch.

Bei dieser Behandlung verspricht der Hr. Verf. aus Erfahrung zuverlässigere Erfolge, als bei der alten antiphlogistischen Behandlung. Er hat nur die Behandlung der sogenannten reinen Entzündungen darstellen wollen, die Behandlung der von ihm wohl unterschiedenen specifischen Entzündungen liegt ausser seiner Thesis.

Dr. *Benoist* berichtet über 16 Krankheitsfälle und 2 Fälle von Bruch-Einklemmung, in

*) Aber den Widerspruch, dass Herz- und Lungenentzündungen heilen, obwohl Herz und Lungen, wie er selbst bemerkt, nicht zur Ruhe gebracht werden können, weiss er nicht aufzuklären. *E.*

welchen der Collodium-Ueberzug sichere und schnelle Heilung bewirkte, obgleich die Krankheitsfälle von schlimmer Art und zum Theil sehr bedenklich waren. Die leichtesten darunter waren 3 Fälle von Gelenkrheuma, ein fieberloses mono-articuläres, ein fieberhaftes mono-articuläres und ein fieberhaftes polyarticuläres Rheuma mit Endocarditis. Wir wollen auf diese 3 Fälle kein grosses Gewicht zu Gunsten des Collodiums legen, nicht deswegen, weil 2 von diesen Kranken auch Nitrum bekamen, sondern weil das Rheuma auch von selbst heilen kann, wenn auch eine spontane und eine durch Nitrum geförderte Heilung nie in so wenigen Tagen zu Stande kömmt, wie es hier beim Gebrauch des Collodiums geschah.

Wichtiger ist die Geschichte eines Mannes, welcher in Zwischenzeiten von einigen Monaten 3 Anfälle von „phlegmonösem Rothlauf" bekam, welches eher eine diffuse subcutane Zellengewebs- und Haut-Entzündung genannt werden dürfte und jedesmal innerhalb dreier Tage geheilt wurde. Darauf folgt der Fall einer heftigen Schenkel-Entzündung in Folge eines eingedrungenen und stecken gebliebenen Dorns. Dann der Fall eines Mannes, welcher durch einen Abscess am Schenkel heruntergekommen war und nun wieder eine Zellengewebs-Entzündung am Schenkel mit drohendem Abscess bekam und als diese durch Collodium geheilt war, dasselbe Leiden am Beine zu bestehen hatte, welches aber ebenfalls dem Collodium schnell wich. Ferner ist aufgeführt eine Phlegmone am Schenkel und an der Sterno-claviculär-Gegend in Folge von Gelenk-Rheuma und mit torpidem Fieber; ein wanderndes Erysipelas am Beine mit Entzündung eines Schleimbeutels auf der Kniescheibe, wo das Rothlauf schnell durch Collodium geheilt wurde, der Schleimbeutel aber einen Abscess bildete, der geöffnet werden musste; eine nach Fahren auf einem Karren und sehr schlechtem Weg entstandene acute Metroperitonitis; eine acute Peritonitis, welche von einer Eierstockcyste ausgegangen war und die nach ihrer schnellen Unterdrückung durch Collodium später wiederkehrte, um gleichfalls durch dasselbe Mittel in ein paar Tagen geheilt zu werden; eine chronische Eierstock-Entzündung, die plötzlich den acuten Character angenommen hatte; eine puerperale Metro-ovario-peritonitis. Bei einer puerperalen Peritonitis wurde zwar die Bauchfell-Entzündung durch Collodium unterdrückt, aber die Kranke ging am Fieber, an der allgemeinen Infection zu Grund.

Geheilt wurden ferner eine schmerzhafte weisse Schenkelgeschwulst bei einer durch eine doppelte Pneumonie erschöpften Frau. Die Heilung erfolgte in 3 Wochen. Ferner mehrere Fälle von grossen scrophulösen Drüsen-Geschwülsten am Hals; die Eruption am Sacrum, welche im Typhus dem Decubitus vorherzugehen pflegt.

Die besonders beachtenswerthen Fälle von Bruch-Einklemmung waren folgende.

Eine Frau hatte seit lange einen nicht zurückbringbaren Schenkelbruch; derselbe schwoll plötzlich bis zur Grösse einer Faust an, war hart, sehr empfindlich, verursachte Verstopfung und alle 2—3 Minuten die heftigsten Koliken. Nachts 2 Uhr wurde die Geschwulst und der ganze Bauch mit Collodium überzogen, worauf sogleich Erleichterung folgte und des andern Nachmittags um 2 Uhr war die Geschwulst weich, schmerzlos, selbst bei starkem Druck; in der Nacht erfolgte eine reichliche Ausleerung und am anderen Morgen war der Zustand vollkommen befriedigend.

Bei einem Greis machte Hr. Verf. wegen einer Bruch-einklemmung die Operation; er fand eine grosse Masse lividen Epiploons, welche er mit Schwierigkeit zurückbrachte. Nach der Operation überzog er den ganzen Unterleib mit Collodium, nur eine entsprechend grosse Stelle liess er für die Eiterung frei. Es erfolgte eine ziemlich heftige Reaction, aber die Peritonitis beschränkte sich auf die Inguinalgegend. Nach 10—12 Tagen befand sich der Kranke in der Reconvalescenz und einige Zeit darauf war er vollkommen geheilt.

Diese letzten beiden Beobachtungen hat Dr. *Benoist* gemeinschaftlich mit Dr. *De la Bate* gemacht, und er sagt, man solle fortan eingeklemmte Brüche nicht operiren, ohne zuvor den Collodium-Ueberzug versucht zu haben.

Dr. *de Latour* hat 1853 in seiner Schrift: De la Chaleur animale comme Principe de l'Inflammation etc. die undurchdringlichen Ueberzüge als ein vorzügliches Heilmittel gegen Entzündungen der Haut und selbst der Eingeweide beschrieben. 1853 hat Dr. *Bonnafond* in Roule in den Archives générales berichtet, dass er mehrere ganz frische Fälle von Orchitis durch einen Ueberzug mit Collodium geheilt habe, aber er hat mit Unrecht die Entdeckung dieser Heilmethode sich selbst zugeschrieben, vorschützend, Hr. *de Latour* habe das Collodium nur gegen Entzündungen der Haut empfohlen. Die HH. *Ricord* und *Velpeau* haben diese Behandlung der Orchitis wiederholt versucht und keine günstigen Erfolge erlangt. Sie erklärten vor der Akademie der Medizin, das rein angewendete Collodium übe oft einen ganz unerträglichen Druck auf den ohnedies schmerzhaften Hoden aus und das mit Ricinus-Oel vermischte Collodium sei zwar elastischer und erträglicher, habe ihnen aber nichts genützt. Die Akademie der Medicin liess sich dadurch gegen das Verfahren des Hrn. *de Latour* einnehmen. Dagegen legt nun Hr. *de Latour* Verwahrung ein, theils mit Recht, theils mit Unrecht. Mit Recht, weil die Heilmethode am rechten Ort und zweckmässig angewendet unbestreitbar eine grosse Heilwirkung hat; mit Unrecht: weil er seine Doctrin früher nicht so klar vorgetragen, wie jetzt, und zu Missverständnissen Veranlassung gegeben hat. Er wirft seinen Gegnern vor,

dass sie seine Doctrin mit Collodium identificirt hätten, seine Doctrin laute aber nicht „Aufpinseln von Collodium", sondern „Abhaltung der atmosphärischen Luft und dadurch Verminderung der Temperatur"; das Collodium sei aber nur eines der Mittel zu diesem Zweck und in manchen Fällen nicht zulässig*). In allen jenen Fällen, wo durch das Collodium nicht eine schnelle Rückbildung der Entzündung erreicht werden kann, wo die Entzündung im Gegentheil noch fortschreitet, oder wo sich bereits Eiter gebildet hat, da werde das Collodium nicht vertragen, und da das Collodium sich durch keine Flüssigkeit abwaschen lasse, so sei dieses ein sehr misslicher Umstand. Solche Misstände kommen aber nicht bloss bei der Entzündung des Hodens, sondern zuweilen auch bei der Entzündung der Frauenbrust, selbst bei Entzündungen der Finger und des Arms vor. In solchen Fällen**) habe er schon vor 20 Jahren eine concentrirte Auflösung von Gummi arabicum aufgetragen und darauf Kartoffel-Mehl gestreut***), um so eine luftdichte Schicht zu bilden.

Er hat übrigens alle ihm vorgekommenen Fälle von Orchitis durch den Collodium-Ueberzug geheilt, bemerkt jedoch, dass diese Fälle nicht sehr zahlreich waren, dass es lauter frische Fälle waren, dass es bis auf wenige Tripper Hoden-Entzündungen, in Folge von mechanischen Einflüssen entstandene, sogenannte reine Entzündungen waren. Dass man aber sehr veraltete und enorme Hoden-Geschwülste durch Abhaltung der Luft mittels Gummi arabicum und Kartoffelmehl heilen kann, zeigt er durch nachfolgende, höchst interessante Beobachtung.

Ein 41jähriger Gärtner zog sich durch eine heftige Anstrengung, indem er das Fallen einer schweren Last verhindern wollte, eine Entzündung und Anschwellung des linken Hodens zu; grössere Ruhe, Blutegel, Bäder, Umschläge, Pflaster aller Art, konnten das stete Wachsen der Geschwulst nicht verhindern; nach 20 Jahren wurden 3 Einstiche in dieselbe gemacht, aus welchen etwas Blut floss und worauf die Entzündung sich steigerte. Nun übernahm Hr. *de Latour* den Kranken, welcher fieberte, keinen Appetit und keinen Schlaf hatte, sehr abgemagert und kraftlos war und das Bett nicht mehr verlassen konnte. Der geschwollene Hode reichte bis zum untern Dritttheil des Schenkels. Hr. Verf. liess die Geschwulst mit Gummischleim bepinseln und Kartoffelmehl bestreuen; jeden Abend durch einen erweichenden Umschlag und warmes Wasser die Kruste abnehmen und sofort die Geschwulst von neuem bepinseln und bestreuen; dabei wurde für eine passende weiche Unterlage gesorgt. Schon am ersten Tag dieser Behandlung liess der Schmerz merklich nach und das Fieber minderte sich. Nachdem diese Behandlung 8 Monate lang fortgesetzt worden war, hatte der linke Hode seine normale Grösse und Consistenz und der Kranke hatte sich vollkommen erholt; aber hinter dem linken Hoden fühlte man eine empfindliche, dunkel fluctuirende Geschwulst von der Grösse einer mittelgrossen Nuss, welche Hr. *Amussat* für eine Hämatocele hielt. Das Scrotum war weit und welk; der Samenstrang normal. Der Kranke trug nun am Tag ein Suspensorium, für die Nacht wurde immer der impermeable Ueberzug angewendet, und nach noch weiteren 4 Monaten war auch diese Geschwulst verschwunden, man fühlte nur noch verdichtete Häute wie die Wände einer leeren Kiste. Der Mann war vollkommen geheilt.

Hr. *de Latour* richtet auch einige Worte an Prof. *Velpeau*. Dieser Arzt hat sehr häufig gegen Entzündungen den Druck angewendet, gesteht aber, dass dieses Verfahrtn bald ausgezeichnete Dienste geleistet, bald keinen Erfolg gehabt habe, ohne dass er sich diese Widersprüche erklären könnte. Hr. *de Latour* meint nun, bei der Anwendung des Drucks werde gewöhnlich auch die Luft abgehalten, wodurch der Erfolg bedingt gewesen sei und in jenen Fällen wo der Erfolg ausblieb, sei wahrscheinlich die Luft nicht abgehalten worden. Für uns liegt der Gedanke näher, dass, wie das Verfahren des Hr. *de Latour* nicht immer zum Ziele führt, so auch die Compression des Hr. *Velpeau* zuweilen den Dienst versagen werde und dass dabei die Qualität der Entzündung (ihre Ursache) und das Alter von Einfluss sein dürfte.

Hr. *de Latour* erklärt die Wirkung seines Verfahrens dadurch, dass er annimmt, die Wärme sei das Princip der Entzündung; durch Abhaltung der Luft werde die Wärme-Erzeugung beschränkt und damit auch die Entzündung unterdrückt. Wir die wir laut *Casper*'s Wochenschrift das Bepinseln mit Gummi arabicum seit vollen 25 Jahren anwenden und gegen die verschiedensten frischen Haut-Entzündungen erprobt haben, sind überzeugt, dass durch die Compression der feineren Gefässe, welche durch die Zusammenziehung des Gummi-Schleims und des Collodiums bewirkt wird, die Entzündung unterdrückt wird; denn erstens haben wir durch einfachen Druck bei sehr beschränkten Entzündungen dasselbe erreicht, wie durch den Gummi-Ueberzug, und zweitens ist die Wirkung des Gummi-Ueberzugs eine so wunderbar schnelle, wie sie durch Kälte nicht erreicht werden kann. Die Wirkung dieser Ueberzüge gegen Entzündungen innerer Organe*) lässt sich freilich auf dieselbe Art nicht erklären, vielleicht ist aber gerade die verminderte Wärme-Abgabe und verminderte Abkühlung das wohlthätige Agens. Im Hinblick auf die wunderbaren

*) Das hat er aber unseres Wissens früher nicht gesagt, denn so oft er von den impermeablen Ueberzügen sprach, handelte er von Collodium. *E.*

**) Woran erkennt er diese von vorne herein?

***) Das Aufstreuen von Kartoffelmehl ist nach unserer 25jährigen Erfahrung ein höchst überflüssiges Ding, welches den Zweck eher hindern als fördern kann. *E.*

*) Wir hatten nur einmal Gelegenheit, einen solchen Versuch zu machen, nämlich bei einer entzündlichen Anschwellung der Umgebung und wohl auch der Wände des Larynx, wo wir uns darauf beschränkten, die Kehlkopfgegend mit Gummischleim zu bepinseln und nach ohngefähr 36 Stunden jeder Schmerz und Druck beim Schlingen verschwunden war. *E.*

Wirkungen der massenhaften Klystiere von sehr warmem Wasser gegen Unterleibs-Entzündung dürfte diese Meinung nicht ganz unhaltbar sein.

Dr. *de Latour* hat ferner der Academie der Medicin folgenden Fall vorgetragen. Ein $19^1/_2$ Jahre altes Mädchen bekam nach einander zwei Eierstock-Abscesse, welche sich in die Bauchhöhle öffneten, wobei jedesmal eine Peritonitis erfolgte, und sie allmälig Pyaemie, 9 Anfälle von Phlebitis bekam, und endlich, wo schon alles gut zu gehen schien, noch eine dritte Peritonitis ausbrach, welche verzweifelten Zustände sämmtlich und vollkommen durch den impermeablen Ueberzug des Unterleibs und der Beckengegend mit elastischem Collodium geheilt wurden.

Den zahlreichen Erfolgen des Dr. *de Latour* gegenüber bringt Dr. *Maigrot* 3 Fälle von erysipelatöser (?) Lymphgefäss-Entzündung, in welchen der Collodium-Ueberzug gar nichts genützt habe, denn in 2 von diesen Fällen erfolgte Eiterung und Abscessbildung und ein Fall nahm einen tödtlichen Ausgang. Dabei kommt zu bemerken, dass Hr. *Maigrot* an einen epidemischen Einfluss glaubt, weil 2 dieser Fälle zugleich ausbrachen. Und durch diese 3 Beobachtungen hält Hr. *Maigrot* sich berechtigt, dem Collodium-Ueberzug seine Heilkraft abzusprechen und Hrn. *de Latour* diagnostische Irrungen etc. zum Vorwurf zu machen. Hr. *de Latour* bemerkt dazu mit Recht, dass Hr. *Maigrot* seine Doctrin falsch aufgefasst und das Collodium falsch angewendet habe. Das Collodium leiste seine grossen Dienste gegen umschriebene Entzündung, und gegen solche Entzündungen, die durch eine Veränderung des Blutes bedingt sind, nur dann, wenn diese Veränderung überhaupt zu beherrschen ist und das Collodium frühzeitig genug angewendet wird, wie er solches durch Beispiele beweist, indem er öfter das epidemische Erysipelas, welches nach Blutegelstichen zum Ausbruch kam, durch den zeitigen Gebrauch dieses Mittels unschädlich gemacht hat. Aber wie verhielt sich die Sache in den 3 Fällen des Hr. *Maigrot*? Dass in diesen Fällen eine krankhafte Veränderung des Blutes, ein constitutionelles Leiden vorlag, kann Hr. *Maigrot* selbst nicht in Zweifel ziehen; nun in den beiden ersten Fällen vergeudete er 3 Tage mit Aderlässen, reichlichem Ansetzen von Blutegeln, Kataplasmen, und erst als die Krankheit extensiv und intensiv das bedrohlichste Aussehen gewonnen, in einem Fall die Eiterung schon eingeleitet war, griff er zum Collodium und wundert sich dann, dass dasselbe seine Versäumniss nicht mehr gut machen konnte. Aber im dritten Fall betont er, das Collodium gleich von Anfang an angewendet zu haben. Nun wir wollen sehen! Der 40jährige Kranke hatte ein Geschwür an der Ferse, welches, durch Silber-Nitrat behandelt, der Heilung entgegen ging. Da bekam er eines Tags ein heftiges Fieber mit starkem Kopfschmerz und biliösem Erbrechen und 2 Tage darauf entdeckte er eine Lymphangitis, die sich vom untern Theil des Beins längs der Waden über den Schenkel verbreitete und mit ihrem sehr harten Strang an den stark angeschwollenen und sehr schmerzhaften Leisten-Drüsen endete, wobei das ganze Glied erysipelatös geröthet war. Dieses war der Zustand, gegen welchen Hr. *Maigrot* den Collodium-Ueberzug aufboth, welcher freilich die Eiterung und einen umschriebenen, später aber geheilten Brand am Fusse nicht verhüten konnte. Aber welcher Arzt wird zugestehen, dass diese Entzündung erst 2 Tage nach Ausbruch des Fiebers, zu der Zeit begann, als Hr. *Maigrot* sie entdeckte? Welcher Arzt wird zugestehen, dass die Lymphangitis zur Zeit ihres Beginns gleich von der untern Partie des Beins bis zu den Leisten-Drüsen reichte? Wenn aber diese Lymphangitis wirklich einen so enorm acuten Verlauf gehabt haben sollte, dann war sie wohl durch kein Mittel in der Welt aufzuhalten.

Brandwidrige Mittel.

Nicole. Topique pour le Traitement de la Gangrène. Revue du Thérap. méd. chir. Nr. 15.

Dr. *Nicole*, Chirurg am Hospice d'Elbeuf, rühmt die wunderbaren Erfolge, die er von einer Verbindung von 90 Grammes Syrup von blassen Rosen und 36 Tropfen Schwefelsäure in 3 Fällen von Brand gesehen. Er befeuchtete mit dieser Flüssigkeit eine Compresse, legte sie auf die brandigen Theile und erneuerte diesen Verband dreimal des Tags. Er hat dieses Verfahren durch die Schwestern von Saint-Vincent-de-Paul kennen gelernt.

Fiebertreibendes Verfahren.

C. v. Boenningshausen. Homöopathische Therapie der Wechsel- und anderer Fieber. Zweite ganz umgearbeitete Auflage. Erster Theil. Die Pyrexie. Leipzig. G. Purfürst. 1864.

Hr. *von Bönninghausen* hat 1833 eine homöopathische Therapie der Wechselfieber herausgegeben, die von der *Hahnemann*'schen Schule gut aufgenommen worden und längst vergriffen ist. Seit mehr als zehn Jahren wiederholt aufgefordert, eine neue Auflage zu veranstalten, hat endlich der nun 79 Jahre alte Herr diesen Wunsch erfüllt. Da er aber zwischen den Wechsel- und andern Fiebern keine Grenze zu ziehen vermag (vom homöopatischen Standpunkt aus gewiss nicht), so hat er seine Therapie auf alle Fieber ausgedehnt. Er behauptet, dass bei allen Fiebern Intermissionen oder wenigstens Nachlässe vorkommen und diese nennt er Apyrexien,

während er die Exacerbationen als die eigentlichen Pyrexien bezeichnet. Diese und die Apyrexien fordern nach homöopathischen Anschauungen (die Symptome sind ja etwas verschieden) eine verschiedene Behandlung. Die Behandlung der Pyrexien giebt er in dem vorliegenden Buch; die der Apyrexien verspricht er in einem zweiten Theil, wenn sein Leben dazu ausreicht, doch glaubt er, dass der fehlende Theil nöthigenfalls durch ein anderes homöopathisches Handbuch ersetzt werden könne.

Die Homöopathen kennen bekanntlich keine Krankheiten, sondern bloss Symptomen-Complexe, und so hat er denn auch die Fieber als Symptomen-Complexe aufgefasst, wobei 1) die Erscheinungen im Kreislauf, 2) die Kälte, 3) Hitze und 4) der Schweiss als die Hauptsymptome erscheinen, welche zahllose Modifikationen und Combinationen eingehen können. Das im gegebenen Fall entsprechende Heilmittel ist dasjenige, welches bei Gesunden genau dieselben Symptome und in derselben Aufeinanderfolge veranlasst, welche wir beim Kranken antreffen. Daher hat er 126 Arzneimittel gemustert und ihre Symptome vorgemerkt. Der Aconit beginnt den Reihen und von diesem heisst es.

1) Puls meistens sehr voll, hart und beschleunigt, zuweilen aussetzend, selten klein und fadenförmig oder unfühlbar — Kältegefühl in den Adern. 2) Zu Anfang Frost, am heftigsten Abends nach dem Niederlegen, oft mit einer heissen Backe und verengerten Pupillen. Frost von Entblössung und von Berührung. Beim Frost oft innere Hitze mit Angst und Backenröthe. Von den Füssen bis zur Brust herumrieselnder Schauder. 3) Trockene brennende Hitze, meist vom Kopf und vom Gesicht ausgehend, mit vielem Durst nach kalten Getränken. Bei der Hitze ungemeine Aufgeregtheit, Unruhe, Angst und agonisirendes Umherwerfen. Anhaltende äussere Hitze mit Neigung, sich zu entblössen. Brennende Hitze mit gleichzeitig überlaufendem Frostschauder. 4) Langdauernder Schweiss über den ganzen Körper von etwas säuerlichem Geruch. Am meisten schwitzen die bedeckten Theile.

So werden die Wirkungen der vorgeführten 126 Mittel beschrieben und wie gesagt, das Mittel, dessen Wirkungen mit allen Erscheinungen des individuellen Falls in allen seinen Stadien zusammenfallen, ist das Heilmittel. Wir wollen auf eine Kritik dieses letzteren Satzes nicht eingehen, aber die Fragen seien uns erlaubt: Welche Garantie haben wir für die Zuverlässigkeit der angegebenen Arznei-Symptome? Wer hat die entsprechenden Beobachtungen gemacht und wie hat er sie gemacht? Bei welchen Dosen sind diese Symptome aufgetreten?

In einem zweiten Fall beschreibt Hr. Verf. alle denkbaren Symptome und Symptomen-Nuancen, die in Bezug auf den Blutlauf, auf Kälte, Hitze und Schweiss vorkommen können und setzt neben einem jeden Symptom die entsprechenden Heilmittel.

BERICHT

über die

Leistungen in der medicinischen Geographie

von

Prof. Dr. FRANZ SEITZ in München.

I. Medicinische Geographie und Statistik.

Literatur.

Dr. *B. von Vivenot* jun. Ueber die Messung der Luftfeuchtigkeit zur richtigen Würdigung der Klimate. Wiener medic. Wochenschr. Jahrg. 1864. Nr. 37, 38 u. d. f.

M. Boudin. Études ethnologiques sur la taille et les poids de l'homme chez divers peuples, et sur l'accroissement de la taille et de l'aptitude militaire en France en particulier. Recueil de mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaire. 1863. Mars p. 169 et Juillet p. 1.

Dr. *Carl Wilmer.* Medicinische Topographie und Ethnographie der k. Haupt- und Residenzstadt München. III. Heft. München 8 bei Chr. Kaiser. 1864. S. 243.

Dr. *Schraube.* Medicinisch-topographische Skizze des Kreises Querfurt. Monatsblatt für med. Statistik u. öffentliche Gesundheitspflege. Jahrg. 1864. Nr. 8, 9, 10.

Will. Tite Eig. The Mortality of London and Paris. Med. Times and Gazette 8. Octbr. 1864. p. 393.

A. B. Middleton. The Sanitary Statistics of Salisbury. Ebendaselbst 392.

Dr. *B. T. Wilson.* Sanitary Statistics of Cheltenham. Ebendaselbst p. 394.

Dr. *B. W. Richardson.* The sanitary condition of Birmingham. Ebendaselbst 15. Octbr. 1864. p. 418.

M. Linquette. Une année en Cochinchine. Recueil de Mémoires de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie militaire. Paris. 1864. Tome 11. p. 97.

M. Armand. De l'ulcère de Cochinchine. Ebendaselbst. p. 114.

Dr. *L. Leclerc.* Une mission médicale en Kabylie. Paris. 1864. Baillière. p. 251.

Dr. *J. Augiot.* Constitution médicale du Rio-Congo. (Côte occidentale d'Afrique.) Montpellier médical. Septième année. Tome XIII. Septembre 1864. p. 201.

Die Sterblichkeit während des ersten Kriegsjahres in der Armee der vereinigten Staaten von Nordamerika. Monatsblatt für med. Statistik und öffentl. Gesundheitspflege. Jahrg. 1864. Nr. VI. S. 39.

Dr. *Jourdanet.* De la Statistique du Mexique dans ses rapports avec l'acclimatement des differentes races humains qui l'habitent. (Mémoire lu a la Société d'Anthropologie. Juin 1864.) Gazette médicale de Paris Nr. 29 et seq.

Dr. *Leon Coindet.* Études statistiques sur le Mexique. Gazette hebdomadeure de Médecine et de Chirurgie. Nr. 17 et seq.

Correspondance du Mexique. — Extrait des lettres de Mm. les médecins-majors *Fuzier, Cavaroz* et *Coindet,* communiquées au Conseil de santé des armées par M. l'inspecteur baron *Larrey.* Mémoires de la Médecine militaire. Août. p. 149 et seq.

Dr. *Gustav Bernoulli* von Basel, zur Zeit in Mazatnango. Bemerkungen über Tropenkrankheiten. Schweizer Zeitschrift III, 1 u. 2. S. 100.

Dr. *S. Dougan Bird.* On Australasian Climates and their Influence in the Prevention and Arrest of Pulmonary Consumption. London. Longman and Co. 1864. p. 168.

Dr. *John Batty Tuke.* Medical Notes on New Zealand. Edinb. med. Journ. Febr. p. 721.

Allgemeines.

Im verflossenen Jahre ward der Literatur der medicinischen Geographie manche Bereicherung. Besonders französische Aerzte benützten die Gelegenheit, die die Expeditionen der kriegliebenden Nation in fremden Welttheilen boten, zu Berichten über dort beobachtete Krankheiten. Solche erschienen aus Cochinchina, Kabylien und Mexico.

Von dem regen Interesse für medicinische Statistik, dem England seine raschen Fortschritte in Verbesserung der öffentlichen Gesundheitspflege zum grossen Theil verdankt, zeugen mehrere Berichte, die bei der letztjährigen Naturforscherversammlung zu Bath zur Mittheilung kamen. Auch über climatische Curorte: Sct. Moritz, Cannes, Pau und Madeira sind neue Abhandlungen erschienen. Gar keine medicinische Ausbeute lieferten die im letzten Jahre ans Licht getretenen Reisebeschreibungen.

Dr. *R. v. Vivenot* jun. veröffentlichte eine Abhandlung über die Messung der Luftfeuchtigkeit zur richtigen Würdigung der Klimate. Er klagt am Eingang derselben über die Spärlichkeit des Beobachtungsmaterials, wenn es sich um Zusammenstellungen über die hygrometrischen Verhältnisse der Atmosphäre handelt. Einschlägige Aufzeichnungen wurden bisher vernachlässigt, obgleich denselben ein wichtiger Einfluss auf das organische Leben zuerkannt werden muss. Der atmosphärische Dampfgehalt ist es, welcher, dem äquatorialen Ocean entstiegen, das Wasser und die Wärme seiner Ursprungstätte fernen Continenten zuführt, dessen Zu- oder Abnahme, Fehlen, Vorhandensein oder Ueberschuss abwechselnd Wärme bindet und freigibt, Kälte und Wärme mittelbar erhöht oder vermindert, da durch weitaus bedingend und vermittelnd eingreift, die klimatische Gleichartigkeit entfernt-gelegener Orte veranlasst, Nachbarorten hingegen ungleichartige klimatische Charactere verleiht und dadurch die klimatischen Verhältnisse wesentlich modificirt.

Wasserreichthum der Atmosphäre ist es, welcher die Temperaturverhältnisse des Erdballs limitirt, die Gegensätze extremer Wärme und extremer Kälte abstumpft, und jene Temperatur ausgleichende Wirkung, wie sie uns im Prototyp als See- oder Inselklima erscheint, erzeugt. Ihm verdanken Madeira, St. Helena, die Inseln des stillen Oceans, jene ewig gleiche Milde, ihm die britischen Inseln und Skandinaviens Gestade bis zum Nordcap die im Vergleich mit andern unter den gleichen Breiten gelegenen Ländern ausnahmsweise Temperatur ihrer Winter. — Dampfarmuth der Luft ist es hingegen, welche die Entwicklung excessiver Temperaturen begünstigt und die Entstehung der sogenannten excessiven oder continentalen Klimate veranlasst, wie uns dies z. B. die Mai-Temperatur von Massalla an der afrikanischen Küste des rothen Meeres als eines der Wärmepole des Erdkreises mit + 37° 25 C. (= 29° 8 R.) und die Januartemperatur von Irkutzk in Ostsibirien, als eines der Kältepole mit — 40° C. (= 32° R.) deutlich veranschaulicht.

Dampfreichthum der Atmosphäre veranlasst jene Fülle der Vegetation und jenes üppige Wachsthum, wie solches in den Urwäldern Brasiliens gipfelt, während Dampfarmuth ihren Weg durch Oede und Kahlheit, so im Wüstengürtel Central-Africas, Arabiens und Inner-Asiens, bezeichnet. Viel grössere Wichtigkeit erlangt die Luftfeuchtigkeit durch ihren directen Einfluss auf den menschlichen Organismus, welcher in Regulirung des Wechselverhältnisses zwischen Wasserabgabe und Wasseraufnahme wie auch mittelbar in Regulirung der Körperwärme besteht.

Unter den in dieser Beziehung zu lösenden Fragen wird zuerst die: welches Klima als feuchtes und welches als trocknes zu bezeichnen sei, besprochen. Dieselbe ist noch nicht mit einem bestimmten Begriffe definirt und beantwortet worden. Man streitet darüber ob Rom, Nizza, Pau zu den trocknen oder feuchten Climaten zu zählen seien.

In Ermanglung directer und vergleichbarer Aufzeichnungen ist ein solcher Streit nicht zu entscheiden. So behauptet man Pisa sei feuchter als Neapel, bringt aber statt procentisch bestimmter, hygrometrischer Aufzeichnungen beider Orte nur die Thatsache, dass Neapel 97, Pisa dagegen 122 Regentage im Jahresdurchschnitt nachweise. Ein regenarmes Gebiet ist aber nicht nothwendig auch dampfarm, und ein regenreiches nicht nothwendig dampfreich. — Regenmangel zeigt nur an, dass die Bedingung des in der Luft gelösten Wasserdampfes, also zur Bildung warmer Niederschläge — nämlich die plötzliche Abkühlung warmer, dampfreicher, oder die Mischung ungleich erwärmter Luftschichten fehlt. So sind z. B. die Küsten von Pau, die vielen Inseln und Küsten in der tropischen Trockenheit zwar regenlos aber keineswegs dampfarm, sondern dampfreich, während im Gegensatz hiezu Philadelphia in Nordamerika eine beträchtliche Regenmenge (20 Par. Zoll oder 802 Mm.) nachmeist, dessen Atmosphäre aber in Folge des vorzugsweisen Vorherrschens trockner Landwinde dennoch arm an Wassergehalt ist.

Es wären demnach die Klimate zu scheiden in 1) dampfarme und dampfreiche, 2) regenarme und regenreiche. Da nun aber die Luft, je wärmer sie ist, um so mehr Wasserdampf aufzunehmen vermag, ohne denselben als Niederschlag abzusetzen — während hier wieder eine einfache Abkühlung derselben selbst ohne weitere Hinzuführung von Wasserdampf, dieselbe

ihrem Sättigungspunkte zuführt und einen Niederschlag veranlasst; demnach Luft mit der gleichen absoluten Wasserdampfmenge je nach ihrer Temperatur, relativ feucht oder trocken sein kann, so kommt es darauf an, das Verhältniss der wirklich vorhandenen (absoluten) Dampfmenge zu der bei dem bestehenden Temperaturgrade möglichen (relativen) Dampfmenge zu bestimmen, was einfach dadurch geschieht, dass man die Tension, welche die in der Luft vorhandene wirkliche Dampfmenge anzeigt, durch die Tension der bei der bestehenden Temperatur als Maximum möglichen dividirt.

Die Dampfspannung ist somit das absolute Mass, die Dampfsättigung das relative Verhältniss zwischen wirklichem und möglichem Wassergehalte und letzteres bildet erst das objective Mass für die subjective Empfindung von Nässe und Trockenheit.

Auf der Dampfsättigung begründen sich demnach viel mehr als auf der Dampfspannung die Gegensätze trockner und feuchter Klimate; und durch Bestimmung derselben als relative Feuchtigkeit gewinnen wir erst ein für die vergleichende Hygrometrie brauchbares Mass, indem wir die Abstufungen derselben von der freilich nur ideell gedachten Dampfleere bis zur vollen dampfhaltigen (Saturation), d. i. der eintretenden Condensirung als Niederschlag, nach Procenten bestimmen. So finden wir z. B. die absolute Wasserdampfmenge von Palermo namhaft grösser als diejenige von Prag, da der mittlere jährliche Dampfdruck des erstern 12 Mm., der des letztern nur 6,8 Mm. beträgt; während sich der relative Feuchtigkeitsgehalt für beide Orte gleich, nämlich für Palermo und Prag mit 74 % herausstellt, demnach auch beide Orte trotz der Verschiedenheit ihres absoluten Dampfgehalts als relativ gleich feucht zu bezeichnen sind.

Wie gross muss nun der Procentgehalt der Luft an relativer Feuchtigkeit sein, um sie mit Recht als trocken oder feucht bezeichnen zu können?

In Beantwortung dieser Frage bezeichnet *V.* als trockne Luft und demnach als trockne (nach *Mätry*'s Bezeichnung niedrig saturirte) Climate jene, deren relativer Feuchtigkeitsgehalt weniger als 50 % beträgt, als feuchte (hoch saturirte) hingegen jene, wo der relative Feuchtigkeitsgehalt 50 % übersteigt.

Um nun nicht durch allzu generelle Eintheilung climatisch sehr differente Orte unter eine Rubrik subsummiren zu müssen, erscheint eine Sonderung der trocknen und feuchten Climate in 3 Unterabtheilungen zweckmässig, welche sich etwa als übermässig trockne, sehr trockne und mässig trockne, je nachdem der relative Feuchtigkeitsgehalt unter 20 % herabsinkt, oder sich zwischen 21 und 35 % und 36 bis 50 % bewegt, — und als wenig feuchte, mittelfeuchte und übermässig feuchte, je nachdem der relative Feuchtigkeitsgehalt zwischen 50—65 %, 66—80 % und 81—100 % bewegt, bezeichnen liessen.

Hieraus ergibt sich als schematische Darstellung:

Trocknes Klima:

übermässig trocken (mit 0—20 % r. F.)	mit 0—50 % relativer Feuchtigkeit sehr trocken (mit 21—35 % r. F.)	mässig trocken (mit 36—50 % r. F.)

Feuchtes Klima:

wenig feucht (mit 51—65 % r. F.)	mit 51—100 % relativer Feuchtigkeit mittelfeucht (mit 66—80 % r. F.)	übermässig feucht (mit 81—100 % r. F.)

Dieser Eintheilung zufolge würden z. B. Eriwan mit 40 % jährlicher relativer Feuchtigkeit zu den mässig trocknen, Cairo mit 60 % zu den wenig feuchten, Neapel mit 66 %, Rom mit 68%, Palermo mit 74 %, Venedig und Madeira mit 77 % zu den mittelfeuchten, Calcutta mit 84 % und Zanzibar mit 94 % zu den übermässig feuchten Climaten zu zählen sein.

Die niedrigere Hälfte der Procentscala kömmt freilich im Jahresmittel selten vor, und würden nach dieser Eintheilung die überwiegende Anzahl der Orte zu den feuchten zu zählen sein.

Desshalb und weil der Nullpunkt der Scala wie die ihm zunächst liegenden Procentstufen so zu sagen gar nicht existiren; — da ferner unser Gefühl empirisch schon jene Orte als trockene bezeichnet, deren relative Feuchtigkeit zwischen 50^0 und 70^0 beträgt, während hinwieder die physiologischen und pathologischen Einwirkungen, die uns als Resultate einer wirklich feuchten Luft bekannt sind, erst dann auftreten, wenn der relative Feuchtigkeitsgehalt derselben 70 % übersteigt, so könnte auf empirischer Grundlage eine Verrückung der Scheidelinie, also eine Scheidung in ungleiche Procenthälften vorgenommen werden, so dass dann als trockne Climate jene zu bezeichnen wären, deren relativer Feuchtigkeitsgehalt sich unter 70 % bewegt, als feuchte hingegen jene, bei welchen die relative Feuchtigkeit den zuletzt genannten Procentantheil über-

steigt. Dabei würde die Sonderung in übermässig trockne und mässig trockne, ferner in mässig feuchte und übermässig feuchte, dem practischen Bedürfnisse genügen. Das vorhin aufgestellte Schema müsste demgemäss folgendermassen umgeändert werden:

Trocknes Klima:

mit 0—70 % relativer Feuchtigkeit

übermässig trocken: (mit 0—55 % r. F.)	mässig trocken: (mit 56—70 % r. F.)

Feuchtes Klima:

mit 71—100 % relativer Feuchtigkeit

mässig feucht: (mit 71—85 % r. F.)	übermässig feucht: (mit 86—100 % r. F.)

Die bereits oben angeführten Beispiele wiederholt benützend, würde dieser 2. Eintheilung zu Folge Eriwan mit 40 % r. F. zu den übermässig trocknen, — Cairo mit 60 %, Neapel mit 66 %, Rom mit 68 % zu den mässig trocknen, Palermo mit 74 %, Madeira und Venedig mit 77 % zu den mässig feuchten, Calcutta mit 84 % und Zanzibar mit 94 % zu den übermässig feuchten Climaten zu zählen sein.

Sodann bespricht Verf. die Art der Bestimmung, ob ein Clima als trocken oder feucht (niedrig oder hoch saturirt) zu betrachten sei, und zwar zuerst die allgemeinen sogenannten populären Merkmale: reichliche Thaubildung, häufige und langeandauernde Nebel, starker Eisbeschlag an den Fenstern im Winter, geringe Verdunstung der Flüssigkeiten, Rosten des Eisens, Bildung von Schimmelpilzen, Flechten und Moosen, rasche Ausdehnung von Darmsaiten und andern hygroscopischen Stoffen für Annahme eines feuchten Climas. Dieselben sind wissenschaftlich ungenügend, da sie des numerischen Ausdrucks entbehren. Verf. unterzieht dann die gebräuchlichsten hygrometrischen Vorrichtungen und Beobachtungsmethoden vom practischen Standpunkte aus einer kritischen Beurtheilung. Von den hygroscopischen Stoffen erklärt er das

1) *Saussure*'sche Haarhygrometer, das allein allgemeinere Verbreitung erlangt hat, für brauchbar, wo es sich nur darum handelt, daran die Veränderungen der Luftfeuchtigkeit von einem und demselben Orte zu erkennen. Doch eignet es sich wegen der Verschiedenartigkeit der dazu verwendeten Haare, ob der verschiedenen bei der Entfettung vorgenommenen Processe oder dazu verwandten Stoffe nicht zu genauen vergleichenden Beobachtungen.

2) Die Condensations-Hygrometer von *Daniell*, später von *Döbereiner* und *Regnault* verbessert, haben den Uebelstand, dass die Handhabung derselben jedesmal einen besondern Versuch, somit längere Anwesenheit des Beobachters erfodert, ein Umstand, der offenbar auch auf die Feuchtigkeit und Temperatur des Instrumentes Einfluss üben muss, besonders wenn man sich demselben sehr nähert; — dann dass man besonders in continentalen Climaten eine sehr grosse Menge Aether verbraucht; endlich dass man bei excessiver Trockenheit und sehr hoher Temperatur der Luft (wie dies *E. Vogel* für die Sahara, südlich von Marzuck berichtet, und Dr. *Bleit* für Madras zur Zeit der trocknen N.-W. Monsune mittheilt) gar nicht im Stande ist, einen Thauniederschlag zu erzeugen — in welchem Falle das Instrument dann vollends unbrauchbar wird.

3) Man hat in neuester Zeit auch gegen die Zuverlässigkeit der durch das Psychrometer erhaltenen Resultate wie auch gegen *August's* Verfahren und Berechnungen mehrfache Bedenken geäussert; namentlich hat *Regnault* eine Reihe von Einwänden gegen dieselben erhoben. Indessen verdient trotz der dagegen gemachten Vorbehalte das Psychrometer vor allen bis jetzt beschriebenen Hygrometern unbedingt aus mehrfachen Gründen den Vorzug. Es bleibt anerkannt, dass es dauerhafter, rascher und zuverlässiger den Aenderungen folgt als das Haar-Hygrometer von *Saussure* (ausgenommen bei Frostwetter, wo ein öfteres Benetzen der gebildeten Eiskruste mit Wasser vor der Ablesung nothwendig erscheint) — dass dessen Gebrauch nicht so viel Mühe und Zeit erfordert wie die Darstellung des Thaupunktes am *Daniell*'schen, *Döbereiner*'schen oder *Regnault*'schen Condensations-Hygrometer — dass es den Aether entbehrlich macht, — dass es selbst in der extremsten Trockenheit noch brauchbar bleibt, — dass es endlich sich am geeignetsten für die Mitnahme auf Reisen erweist, mithin durch seine Einfachheit alle practischen Vorzüge in sich vereinigt.

4) Die 4. Art hygrometrischer Beobachtungen bieten die Atmometer, welche sich die Aufgabe stellen, den grössern oder geringern Feuchtigkeitsgehalt der Luft nach der Schnelligkeit zu beurtheilen, mit welcher die Verdunstung des Wassers unter gegebenen Verhältnissen an bestimmten Orten stattfindet. Durch diese Beobachtungsmethode wird man in den Stand gesetzt, die Evaporationskraft eines Clima direct zu messen. Dass Beobachtungen über die Verdunstung bis jetzt nur an sehr wenig Orten aufgezeichnet wurden, daran trägt wohl die Unzulänglichkeit der hiebei verwendeten Vorrichtungen und die Verschiedenartigkeit der dabei eingeleiteten Beobachtungs-Verfahren, in Folge deren einzelne Beobachter zu anscheinend sehr divergirenden Resultaten gelangten, Schuld. Das über die Ver-

dunstung vorliegende Material ist ein so spärliches und noch dazu durch den Mangel einer positiven Basis ein so unsicheres, dass man bis jetzt noch weit davon entfernt ist, aus demselben ein auch nur in allgemeinen Umrissen anschauliches Bild über das Verhalten und die Vertheilung der Verdunstung auf der Erde entwerfen zu können. Verf. hat die Bestimmung der verdunsteten Wässermenge durch sein Atmometer, über dessen Construction und Begründung er auf seine Abhandlung in den Sitzungsberichten der k. Akademie der Wissenschaften XLVIII. Bd. Wien 1863 verweist, zu erstreben gesucht, das er als dem Zweck entsprechend für den practischen Gebrauch in Vorschlag bringt.

In ähnlicher Weise und nach denselben physikalischen Gesetzen wie auf die früher beschriebenen hygrometrischen Instrumente äussert sich auch die Wirkung des Feuchtigkeitsgehaltes der Atmospäre auf den menschlichen Organismus. Wie das Haar in *Saussure*'s, wie das Fischbein in *Deluc*'s Hygrometer, so werden die hygroscopischen Gewebe des Organismus je nach Massgabe des in der Atmosphäre vorhandenen Wasserdampfes mit demselben durchtränkt. — Derselbe Verdunstungsprocess, wie wir ihn am Atmometer beobachten, und welcher, wenn die Luft nur wenig Wasserdampf enthält, dabei deren Schwere gering, deren Temperatur hoch ist, und sie durch Störungen bewegt wird, am lebhaftesten und energischsten vor sich geht — bei ruhiger Luft, abnehmender Temperatur und zunehmender Dichte abnimmt — wenn die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist, aber gänzlich aufhört: derselbe Process findet nach denselben Gesetzen auch an der Haut- und Lungenoberfläche des menschlichen Organismus statt.

Endlich wie bei *August*'s Psychrometer das benetzte Thermometer durch die an dessen feuchter Hülle stattfindende Verdunstung erkaltet, so erkaltet auch der Organismus durch Wärmeentziehung in Folge der mehr weniger lebhaft stattfindenden Wasserausscheidung und raschen Abdunstung der Perspirationsfeuchtigkeit an der Haut- und Lungenoberfläche. Die Erforschung dieses Wechselverhältnisses zwischen der athmosphärischen Feuchtigkeit und den von ihrem Einfluss beherrschten organischen Geschöpfen ist das Ziel hygrometrischer Beobachtungen, diese müssen ihr zur Basis dienen. Dazu und zur Ermöglichung einer richtigen Eintheilung der Climate in trockne und feuchte kann die Anstellung hygrometrischer Beobachtungen nach beiden beschriebenen Methoden an climatischen Kur- und Badeorten nachdrücklich empfohlen werden.

M. Boudin, Médecin en Chef des Militairsspitals St. Martin, veröffentlichte eine ausführliche Untersuchung über die Körpergrösse. Er legt derselben vorzüglich die Ergebnisse der Messungen bei den Conscriptionen in Frankreich von einer langen Reihe von Jahren zu Grunde. Darnach haben die Befreiungen vom Militairdienst wegen mangelnden Körpermasses in Frankreich seit 30 Jahren sich beträchtlich vermindert. So hat die Classe des Jahres 1860 im Vergleich mit der vom Jahre 1831 bei den wegen mangelnden Masses zurückgestellten eine Abnahme von 3290 auf 100000 untersuchte junge Leute gezeigt. Während der Periode von 1850—1859 war die geringste Zahl der Zurückgestellten 22 auf 1000 im Departement Doubs, die grösste 176 auf 1000 im Dep. Haute-Vienne. Die geringste Zahl grossgewachsener Recruten kömmt in letzterem Departement zur Conscription (305 auf 10000), die grösste in ersterm Doubs (1560 auf 10000).

Man kann annehmen, dass die Abnahme der Befreiungen vom Militairdienst wegen mangelnden Masses dadurch bedingt ist, dass seit dem Ende der Kriege des ersten Kaiserreiches grosse Männer in grösserer Zahl sich verehelichen konnten. Körpergrösse über $1^m,895$ fand sich nur in 18 Departements, eine über $1^m,922$ allein in 5.

Die Untersuchung des Körpergewichts von Soldaten ergab folgende Resultate:

Ein Cipaye der Provinz Madras hatte . . . . . $50^k,397$, $1^m,681$,
„ „ „ „ Bengalen hatte . . . . . $58^k,438$, $1^m,733$,
„ französischer Soldat (Chasseur à cheval de la garde) hatte $64^k,500$, $1^m,679$.

Der verschieden hohe Körperwuchs in verschiedenen Ländern hängt von der Raçeneigenthümlichkeit ab. So betrug von 1841 bis 1850 die Zahl der Befreiungen wegen zu geringer Grösse in Belgien in Ostflandern 187, in der Provinz Namur nur 56. In Preussen (von 1831 bis 1839) belief sich die Zahl der wegen zu geringen Masses Befreiten:

in Schlesien auf 339 unter 1000,
in Westphalen „ 74 „ „

In England findet man einen Wuchs über $1^m,720$

bei 2317 Schotten unter 10000 Rekruten,
„ 1903 Engländern „ „ „
„ 1707 Irländern „ „ „

einen Wuchs über $1^m,820$

bei 115 Schotten,
„ 60 Engländern.
„ 28 Irländern.

Die Zahl der zum Dienst tauglich befundenen jungen Leute, die in Frankreich in der Zeit von 1837—1849 619 auf 1000 Untersuchte betrug, hat sich in dem Zeitraum von 1850—1859 auf 674 erhoben.

Die Maxima und Minima dieser Zahl verhielten sich in der Zeit folgendermassen:

	1837—1849.		1850—59.
Maximum:	Morbihan 745	Corsica	779
Minimum:	Dordogne 493	Charente inferieure	558.

Folgendes ist das Verhältniss der Befreiungen wegen mangelnden Masses in 7 europäischen Staaten:

Es treffen in	Frankreich	58,7	auf 1000	Pflichtige.
„	Belgien	134,0	„ „	„
„	Oesterreich	140,2	„ „	„
„	Dänemark	150,6	„ „	„
„	Sardinien	195,0	„ „	„
„	Sachsen	211,0	„ „	„
„	Preussen	237,4	„ „	„

Die Tauglichkeit zum Militär zeigt folgendes Verhältniss:

In	Sachsen	259	Taugliche auf	1000
„	Preussen	283	„ „	„
„	Oesterreich	497	„ „	„
„	Dänemark	522	„ „	„
„	Sardinien	598	„ „	„
„	Belgien	630	„ „	„
„	Frankreich	682	„ „	„

B. hält die Bestimmung eines Minimums der Grösse zur Zulassung zum Militair für ungeeignet, und diese bei sonstiger körperlicher Tauglichkeit für gerechtfertigt. Wenn man aber das Princip eines Minimums von Grösse beibehalten will, so sollte man dieses nach dem Verhältniss der Zahl der Militairtauglichen in den einzelnen Cantonen modificiren. Dadurch würde die Möglichkeit der Befreiung durch das Loos über ganz Frankreich eine gleiche sein und eine grössere Zahl kräftiger und grossgewachsener junger Leute könnten sich rechtzeitig verehelichen, was auf die Erzeugung guter kräftiger Generationen günstigen Einfluss üben würde.

Europa.

Deutschland.

Medicinalrath Dr. *Carl Wibmer*, dessen medicinische Topographie und Ethnographie von München wir im vorigen Jahresbericht besprochen haben, hat in dem heuer erschienenen dritten und letzten Hefte interessante Zusammenstellungen über die Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse in dieser Stadt veröffentlicht. Um ein Bild der in München herrschenden Krankheiten zu gewinnen, hat er aus den Aufnahmsjournalen des allgemeinen Krankenhauses Tabellen der dort zur Behandlung gekommenen Krankheitsformen von der Zeit seiner Gründung 1813 bis 1862, also von nahezu 50 Jahren anfertigen lassen und danach die Procente der vorherrschenden Krankheiten berechnet. Nach ihrer Procentgrösse bringt er sie in nachstehende Reihenfolge:

1.	Die entzündlichen Krankheiten mit	17,7 %
2.	Die gastrisch biliösen Krankheiten mit	16,67 %
3.	Die rheumatisch - gichtischen Krankheiten mit	13,48 %
4.	Die typhösen Krankheiten mit	10,06 %
5.	Die syphilitischen Krankheiten mit	9,1 %
6.	Die katarrhalischen Krankheiten mit	6,78 %
7.	Die katarrhalisch - gastrischen Krankheiten (Katarrh der Magen- und Darmschleimhaut) mit	6,64 %
8.	Die Tuberculose mit	4,97 %
9.	Die acuten Exantheme mit	3,32 %
10.	Die Wechselfieber mit	2,68 %
11.	Die rheumatisch - gastrischen Krankheiten mit	2,36 %
12.	Die Wassersuchten mit	2,23 %
13.	Die Erysipele mit	2,8 %
14.	Die Krebskrankheiten mit	0,96 %
15.	Die Cholera mit	0,79 %

Um auch ein detaillirtes Bild der einzelnen Krankheiten in München zu bekommen, ist in dem Buche eine systematische Zusammenstellung aller in den Jahren 1859/60, 1860/61 und 1861/62 in den öffentlichen Anstalten Münchens behandelten Kranken.

Hienach wurden daselbst (im städtischen Krankenhaus, links und rechts der Isar, im Militairspital, Kinderspital, Gebärhaus, in der Poliklinik, im Irrenhause und der Strafanstalt, in der Frohnfeste und sämmtlichen Pfründnerhäusern Münchens) in den genannten 3 Jahren 78,154 Kranke, und zwar 48,343 männlichen und 29,811 weiblichen Geschlechts, jährlich somit 26,051,3 Kranke behandelt. — Da in diesen Anstalten ein wesentlicher Theil der Münchner Bevölkerung in Erkrankungsfällen zur Behandlung kommt, so lässt sich davon so ziemlich eine Anschauung der in München überhaupt vorgekommenen Krankheiten erhalten. Die vierzehn verschiedenen Krankheitsgruppen lassen sich nach ihrer relativen Grösse in nachstehender Reihenfolge zusammenstellen:

Krankheiten der Verdauungs-Organe	5079,4 oder	19,4 %
äussere und chirurgische Krankheiten	4071,3 „	15,6 %

Krankheitèn der Haut	3185	„	12,2 %.
Krankheiten der Respirationsorgane	3047	„	11,7 %.
epidemische und endemische Krankheiten	2367,5	„	9 %.
Krankheiten der Sinnes-Organe	1529,4	„	5,8 %.
Krankheiten der Blutmischung	1499,9	„	5,7 %.
Krankheiten des Nervensystems	1452,8	„	5,6 %.
Krankheiten durch Uebertragung thierischer Gifte	1117,9	„	4,28 %.
Kranheiten d. Geschlechts-Organe	623	„	2,39 %.
Krankheiten des Gefäss-Systems	549,4	„	2,1 %.
Krankheiten der Säuglinge und Greise	489,2	„	1,87 %.
Krankheiten dsr Harnorgane	128,8	„	0,9 %.
verschiedene Zustände	268,1	„	1,09 %.

Das stärkste Contingent lieferten die Krankheiten der Verdauungsorgane mit jährlich 5079,4 Fällen, oder 19,4 % von allen Kranken; hierunter zählen allein 1914 Darm- und 1520 fieberlose Magenkatarrhe, welche neben 854 fieberhaften Magenkatarrhen (gastrische Fieber) zur Genüge das starke Hervortreten des gastrisch katarrhalischen Krankheits-Charakters in den letzten Jahren beurkunden; katarrhalische Anginen waren 476,6 darunter, Magenentzündungen 117,6, Darmentzündungen 43, Bauchfellentzündungen 59, Leberentzündungen 9, Bauchwassersucht 39, Gelbsucht 109, Eingeweide-Würmer 56, acute Leber-Atrophie 2, Gallensteine 2,6, Ileus 1,6.

Die zweitgrösste Anzahl von Krankheitsfällen lieferten die äussern und chirurgischen Krankheiten mit 4071,3 Fällen jährlich oder 15,6 % aller Kranken. Hierunter zählten 1005 Abscesse und Geschwüre, 846 Wunden und Contusionen, 750 Muskel-Rheumatismus, 297 Gelenkrheumatismus, 320 Knochen- und Gelenkkrankheiten, 309 Knochenbrüche und Luxationen, 183 Hernien u. s. w.

Hierauf folgen die Krankheiten der Haut mit 3185 Fällen jährlich oder 12,2 %; von diesen sind die Krätze mit 1153,3, die chronischen nicht ansteckenden Hautkrankheiten mit 419, Rothlauf mit 215 Fällen angegeben.

Die Krankheiten der Respirations-Organe lieferten jährlich 3047,7 Fälle oder 11,7 % aller Kranken: darunter allein 1582 acute und chronische Bronchienkatarrhe, 496,3 Lungentuberculosen, 353,3 Lungen-Entzündungen und Brand, 178 Brustfell-Entzündungen, 109 Luftröhren-Entzündungen, 36 Diphteritis, 7,3 Croupfälle, 49,3 Brustwassersucht, 9,3 Stickfluss oder Lungen-Apoplexie.

Hierauf folgen die epidemischen und endemischen Krankheiten mit jährlich 2367,5 Fällen oder 9 % aller Kranken. Unter diesen prävalirt der Typhus allein mit 800 Fällen, dann das Wechselfieber mit 692, die Masern mit 300, der Keuchhusten mit 247, der Scharlach mit 101, die Schafblattern (Varicellae) mit 88, die Blattern mit 12, die Brechruhr mit 38, der Friesel mit 15 Fällen jährlich u. s. w.

Die Krankheiten der Sinnesorgane mit jährlich 1539,4 Fällen oder 5,8 % stehen in nächster Reihe. Hievon treffen allein auf Krankheiten des Auges 1292 (57 grauer, 59 schwarzer Staar) und 237 Fälle auf Krankheiten des Ohrs.

An diese reihen sich die Krankheiten der Blutmischung mit 1499,9 Fällen oder 5,7 % jährlich. Hiezu lieferte die Tuberculose, die acute und chronische mit 296 und die Scrophulose mit 266 Fällen den grössten Beitrag; Rachitis 210, Gicht 173, Chlorose 158, Scorbut 178, Krebs 81, Wassersucht 68,3, Metalldyskrasie 19,6, Alkoholdyskrasie 15,6 Fälle u. s w.

Zunächst folgen die Krankheiten des Nervensystems mit jährlich 1452,8 Fällen oder 5,6 % aller Kranken; von ihnen lieferten die Congestionen gegen den Kopf die höchste Ziffer mit 433,6, dann die Neuralgien mit 329, Hysterie nnd Hypochondrie mit 130,3, Epilepsie mit 85, Schwindel mit 84, Geistesstörung mit 74, Convulsionen mit 70, Lähmungen mit 69, Blut-Schlagfluss mit 57, Gehirn-Entzündungen mit 42, Veitstanz und Rückenmarks-Entzündung jedes mit 11 Fällen, Starrkrampf mit 4,3.

Die Krankheiten durch Uebertragung thierischer Gifte zählten jährlich 1117,9 Fälle oder 4,28 %; sie gehören fast ausschliesslich den venerischen Krankheiten an und zwar 278,3 Fälle primärer, 446,6 secundärer, 53,7 angeborner Syphilis, und 339 dem Tripper; von Carbunkel kamen in drei Jahren bloss zwei Fälle, von der Wasserscheu gar keiner vor.

Ihnen reihen sich zunächst an die Krankheiten der Geschlechtsorgane mit 623 Fällen oder 2,39 %; von diesen treffen allein 132,6 auf das männliche, 490,4 aber auf das weibliche Geschlecht; unter letzteren waren 101,6 Menstruationsstörungen, 91 Gebärmutterblutungen, 66 Entzündungen der Gebärmutter und Eierstöcke, 46 Kindbettfieber, 65 Wochenbettkrankheiten, 57 regelwidrige Geburten (Abortus), 13 krankhafte Schwangerschaftsfälle u. s. w.

Die Krankheiten des Gefäss-Systems zählten 549,4 Fälle jährlich oder 2,1 % aller Kranken; unter diesen waren 229 Lymphgefäss- u. Drüsen-

Entzündungen, 198 organische Veränderungen des Herzens, 75 Venenerweiterungen, 40 Herz- und Herzbeutel-Entzündungen, 28 Herzbeutelwassersuchten, 19 Arterien- und Venen-Entzündungen, 8 Pyämien, 3 Aneurysmen.

Die Krankheiten der Greise und Säuglinge zählten 489,2 Fälle jährlich, oder 1,87 %; von diesen treffen auf Atrophie 90, auf Bildungsfehler 68, auf Lebensschwäche nach der Geburt 58; auf das Zahngeschäft 16, auf Zellgewebsverhärtung 2; an Altersschwäche starben 48.

Von Krankheiten der Harnorgane wurden 128,8 Fälle oder 0,9 % jährlich beobachtet; hievon fallen 68 auf Harnröhren- und Harnblasen-Leiden, 35 auf Bright'sche Krankheit, 15,2 auf Nieren-Entzündung, 5,6 auf Steinkrankheit, 4,6 auf Harnruhr etc.

Unter der Gruppe „verschiedene Zustände" kamen 268,1 Fälle oder 1,09 % jährlich vor; hievon treffen 206,3 auf Ermüdung, 40,6 auf Simulation, 38,6 auf Sterbezustand, 2,6 auf Selbstmordversuch.

Es wurden in den Jahren 1859/60—1860/61 in Anstalten behandelt:

1859/60	25750
1860/61	25583
1861/62	26821
in Summa	78154,

durchschnittlich also 26051,3 Kranke.

Von diesen sind gestorben:

1859/60	520
1860/61	671
1861/62	802
in Summa	2293,

durchschnittlich also 764,3 Kranke.

Diess giebt ein Verhältniss der Kranken zu den Gestorbenen in öffentlichen Anstalten, wie

1859/60	25750	zu	820	oder	wie	31,4	zu 1
1860/61	25583	zu	671	„	„	38,1	zu 1
1861/62	26821	zu	802	„	„	33,4	zu 1
Summa	78154	zu	2293	oder	wie	34,08	zu 1

Nach dieser Berechnung ist von jenen Erkrankten, welche in öffentlichen Anstalten Münchens behandelt wurden, in den letzten drei Jahren einer von 34,08 gestorben, und setzten die 2293 Todesfälle 78154 Erkrankungen, in einem Jahre somit 26051 Erkrankungen voraus. Da nun in der Stadt München in den letzten drei Jahren

1859/60	4141
1860/61	4177
1861/62	4642

in allen drei Jahren somit 12960 oder jährlich im Durchschnitt 4320 Personen gestorben sind, so bedingen diese Todesfälle nach obiger Analogie von 34,08 Erkrankungen auf einen Todesfall die Summe von 441676,8 oder für jedes der drei Jahre 147225,5 Erkrankungen.

Da die Stadt München 148201 Einwohner zählt, so trifft fast auf je einen der Einwohner jährlich einmal eine Erkrankung, ein Verhältniss, das für die Bewohner einer grössern Stadt nicht ungünstig genannt werden kann.

Ueber die Sterblichkeit der Einwohner Münchens in frühern Zeiten ist nur wenig bekannt. — Nach *Westenrieder* starben in den Jahren 1776—1781 in München bei einer durchschnittlichen Bevölkerung von 37800 Seelen jährlich 1294, somit einer von 29; über die Todesarten selbst ist aber nichts angegeben. — Ferner starben nach *Hübner* in den Jahren 1790—1800 in München jährlich 1667, beiläufig einer von 28; näheres über die Todesarten giebt er aber auch nicht an.

Erst vom Jahre 1811 an sind über die Todesfälle nach Krankheiten einige Aufschlüsse erhalten.

Huber giebt die Zahl der in München in den Jahren 1811/12—1817/18 bei einer Bevölkerung von 64,475 Einwohnern (mit Au, Haidhausen und Giesing) Verstorbenen auf 15,433, somit im Durchschnitt jährlich auf 2205, an.

Hienach starb in diesem Zeitraum von 1811/12—1817/18 jährlich eine Person von 28,7; ein allerdings ungünstiges Verhältniss, das wohl zum Theil durch die Noth- und Theuerungsjahre damaliger Zeit herbeigeführt ward.

Die am meisten Opfer kostenden Krankheiten waren:

Abzehrung	mit	17,4 %	aller	Gestorbenen,
Convulsionen	„	13,5 %	„	„
Entkräftung	„	11,3 %	„	„
Lungensucht	„	10,7 %	„	„
Wassersucht	„	10,3 %	„	„
Aphten u. Zahnen	„	5,6 %	„	„
Nervenfieber	„	5,5 %	„	„
Brand	„	5,3 %	„	„
Schlagfluss	„	5,1 %	„	„
Entzündungen	„	2,7 %	„	„
Todtgeburt	„	2,3 %	„	„
Schwäche nach der Geburt	„	2,1 %	„	„
Acute Hautausschläge	„	1,5 %	„	„ etc.

Erst vom Jahre 1851/52 an ist es möglich gewesen, eine etwas genauere Nachricht über die Sterblichkeit nach Krankheiten und Todesursachen zu gewinnen, und selbst für diesen Zeitraum erscheinen sie in den ersten Jahren noch ziemlich lückenhaft.

Nach einer Zusammenstellung sind binnen elf Jahren, von 1851/52—1861/62, 48,853 Personen, und zwar 25,713 männl. und 23,140 weibl. Geschlechts gestorben, was bei einer durchschnittlichen Bevölkerung von 140,566 Seelen (132,912 im Jahre 1852 und 148,201 im Jahre 1861) einen Sterbfall auf je 31,63 Personen im Jahre ausmacht. Dieses ungünstige Verhältniss ward übrigens lediglich durch das Cholerajahr 1854 veranlasst, das 6704 und zwar allein an der Cholera 2648 Sterbfälle zählte; die übrigen Jahrgänge bewegten sich zwischen 3713 und 4719 Sterbfällen im Jahre. Das Mortalitätsverhältniss der letzten drei Jahre 1859/60 bis 1861/62 war bei jährlich 4320 Todesfällen wie ein Todesfall auf 35 Personen jährlich.

Auf einer Tabelle (II) findet sich eine Zusammenstellung der binnen elf Jahren (1851/52 bis 1861/62) in München Gestorbenen bei einer mittleren Gesammtbevölkerung von 140,556 Seelen (132,912 im Jahre 1852 und 148,201 im Jahre 1861); und auf einer andern (III) die der vom Jahr 1859/60 bis 1861/62, also binnen 3 Jahren in München Gestorbenen bei einer Gesammtbevölkerung von 148,201 Seelen.

Danach machen Darrsucht und Tuberculose, erstere mit 20,28 % oder jährlich 882 Todten, letztere mit 13,2 % oder jährlich 566 Todten, zusammen allein 33,4 % oder jährlich 1448 der Gestorbenen aus.

Der Darrsucht fallen fast ohne Ausnahme nur Kinder in dem ersten Lebensjahre zum Opfer.

Zunächst reiht sich die Brechruhr mit 6,5 % (3174 Todten), die aber nur im Jahre 1854/55 epidemisch auftrat und damals allein 2913 Personen hinwegraffte; in der kleinen dreijährigen Zusammenstellung ist sie nur mit 0,90 % oder jährlich 38 Todten vertreten, und selbst diese fallen fast ausschliesslich auf Kinder in den ersten Lebensjahren.

Angeborne Schwäche wird mit etwas über 5 % (225—254 jährlich) und Todtgeburt mit 3,4 % (152—169 jährlich) bezeichnet.

Da in München in den Jahren 1859/60 bis 1860/61 jährlich im Durchschnitt 5000 Kinder geboren wurden, so trifft bei 169 jährlichen Todtgeburten auf beiläufig 29 Geburten 1 Todtgeburt, oder anf 100 Geburten 3,3 Todtgeburten.

In Folge unreifer Geburt starben nach der 11jährigen Berechnung 3,1 % (jährlich 140), nach der dreijährigen Zusammenstellung 2,06 % (jährlich 89), was eine bedeutende Abnahme in den letzten Jahren beurkundet.

Ebenso starben an Bildungsfehlern nach der grössern Tabelle 0,66 % (jährlich 29,5), nach der kleineren 0,25 % (jährlich 11).

Der Tod an Alterschwäche ist mit circa 5 % (jährlich 169—174) aufgeführt, so dass von 690 Personen der Gesammtbevölkerung jährlich eine an Alterschwäche stirbt.

Der Typhus zählt in der elfjährigen Tabelle 6,2 % (jährlich 279 Todte), in der dreijährigen nur 4,52 % (jährlich 195,3 Todte) der Gestorbenen, so dass auf 506, resp. auf 756 der Einwohner jährlich ein Todesfall am Typhus trifft.

Der Unterschied beider Tabellen rührt daher, dass namentlich 1855/56—1857/58 besonders viele Typhuskranke zählten, die in den letzten drei Jahren wieder wesentlich abnahmen.

Die Entzündungskrankheiten erreichten nach der 11jährigen Tabelle 8,14 % der Gestorbenen oder jährlich 362; nach der dreijährigen 13,4 % der Gestorbenen oder 580 jährlich, was jedenfalls für eine Zunnahme der entzündlichen Krankheiten in den letzten Jahren spricht. Vor allen ist es die Lungen- und Brustfell-Entzündung, die 1858/60—61/62 jährlich 5,1 % zählte und jährlich 221 Personen hinwegraffte; auf Magen- und Darm-Entzündung trafen 3,03 % oder 131 Todte jährlich; auf Gehirn- und Rückenmarks-Entzündung 1,38 % oder 59,3 Todte jährlich; auf Stomatitis (aphthae) 1,15 % oder 49,7 Todte jährlich; auf Cronp 1,02 % oder 44 Todte jährlich; auf Nieren- und Blasen-Entzündung 0,79 % oder 34,3 Todte jährlich; auf Bauchfell-Entzündung 0,44 % oder 19 Todte jährlich; auf Herz- und Herzbeutel-Entzündung 0,25 % oder 11 Todte jährlich; anf Leber- und Milz-Entzündung 0,14 % oder jährlich 6 Todte; auf Gebärmutter-Entzündung 0,10 % oder 4,3 Todte jährlich.

Die Wassersuchten lieferten nach der grössern Tabelle 6,9 % oder jährlich 306 der Gestorbenen; nach der kleinern Tabelle aber nur 5,19 % oder jährlich 236 der Gestorbanen; von diesen treffen

auf Kopfwassersucht	1,93	%	oder	83,7 Todte
auf allgemeine Wassersucht	1,78	%	„	76,7 „
auf Brustwassersucht	0,60	%	„	26 „
auf Herzbeutelwassersucht	0,45	%	„	19,7 „
auf Lungenödem	0,29	%	„	9,3 „
auf Bauchwassersucht	0,15	%	„	6,7 „
auf Eierstockwassersucht	0,047	%	„	2 „

jährlich.

Die organischen Krankheiten lieferten nach der grössern Tabelle 4,6 % oder 204 Todte jährlich; nach der kleineren 5,7 % oder 269 Todte jährlich. Von diesen starben an organischen Herzkrankheiten 2,87 % oder 124 jährlich, an organischen Unterleibskrankheiten 1,27 % oder 55 Personen jährlich, an organischen Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks

1,22 %, oder 53 jährlich; an organischen Gefässkrankheiten (Aneurysma) 0,25 % oder 11 jährlich, an organischen Krankheiten der Geschlechtsorgane 0,07 % oder 3 Personen jährlich.

Die Verhärtungen und Krebsfälle zählten nach der grösseren Tabelle jährlich 2,9 % oder 129 Todte; nach der kleineren 3,1 % oder 136 Todte; von diesen trafen auf den Magen 1,14 % oder 49,3 Todte; auf Drüsen- und Zellengewebe 0,78 % oder 34 Todte, auf die Geschlechtsorgane 0,71 % oder 30,7 Todte, auf die Leber 0,44 % oder 19 Todte, auf die Haut 0,7 % oder 3 Todte jährlich.

Am Brande starben nach der grösseren Tabelle 2,17 % oder 96 Personen jährlich; nach der kleineren dreijährigen nur 0,9 % oder 38 Personen, und zwar 0,25 % oder 11 Personen jährlich an Altersbrand, 0,18 % oder 8 Personen an Lungenbrand, 0,16 % oder 7 Personen an äusserem Brand, 0,15 % oder 6,7 Personen, an Darmbrand; am Brand überhaupt 0,12 % oder 5,7 Personen jährlich.

An Vereiterungen starben nach der grössern Tabelle 1,02 % oder 45 jährlich, nach der kleinern 1,24 % oder 53 Personen jährlich, und zwar an Pyämie 0,71 % oder 30,7 jährlich (zumeist in Spitälern), an Knochenvereiterung (Caries) 0,45 % oder 19,7 jährlich; an Blasen- und Zellgewebs-Vereiterung je 0,023 % oder eine Person jährlich; an Gehirn- und Lebervereiterung in drei Jahren je eine Person.

An Schlagfluss starben nach beiden Tabellen 3,84 % oder 165,7 Personen jährlich.

An Convulsionen (zumeist Kinder im ersten Lebensjahre) starben 3,25 % oder 140,7 jährlich.

Am Keuchhusten starben nach der grössern Tabelle 0,76 % oder jährlich 34, nach der kleinern 0,95 % oder 41,3 Personen jährlich.

Am Kindbettfieber starben nach der grössern Tabelle 0,56 % oder 25 jährlich; nach der kleinern 0,86 % oder 37,3 Personen jährlich; in den letzten Jahren hatte das Kindbettfieber epidemisch im Gebärhause geherrscht.

Unter den acuten Haut-Krankheiten kostete der Scharlach nach der grössern Tabelle 0,29 % oder 13 Personen, nach der kleinern 0,61 % oder 26 Personen jährlich das Leben; die Masern rafften nach ersterer 0,50 % oder 22,3, nach letzterer 0,54 % oder 23,3 Personen jährlich hinweg; das Rothlauf tödtete nach ersterer 0,17 % oder 7,7, nach letzterer 0,37 % oder 16 Personen jährlich; die Pocken tödteten binnen 11 Jahren 0,167 % oder 7,5 Personen jährlich; in den letzten 3 Jahren nur 0,015 % oder jährlich 0,7 Personen.

An Stickfluss (Lungenlähmung) starben nach der eilfjährigen Tabelle 0,26 % oder 11,8, nach der dreijährigen 0,50 % oder 21,7 Personen jährlich.

Durch Rachitis gingen nach der 11jährigen Tabelle 0,19 % oder 8,7 Personen, nach der dreijährigen 0,32 % oder 14 Personen jährlich zu Grunde.

Die Scrophulose tödtete nach ersterer 0,33 % oder 14,8, nach letzterer 0,30 % oder 13 Personen jährlich.

An Starrkrampf starben (zumeist Neugeborne) nach jener 0,248 % oder 11, nach dieser 0,19 % oder 8,3 Personen jährlich.

An Skorbut starben nach ersterer 0,10 % oder 4,6, nach letzterer 0,17 % oder 7,7 Personen jährlich.

An Hernien gingen zu Grunde nach jener 0,122 % oder 5,4, nach dieser 0,16 % oder 7 Personen jährlich.

An Ileus starben nach beiden Tabellen 0,14 % oder jährlich 6 Personen.

An Gicht unterlagen nach der 11jährigen Tabelle 0,16 % oder 7, nach der dreijährigen 0,11 % oder 5 Personen jährlich.

An Lungenblutung starben nach jener 0,21 % oder 9,5, nach dieser 0,5 % oder 2,3 Personen jährlich.

Magen- und Darmblutung tödtete nach jener 0,088 % oder 3,9, nach dieser 0,05 % oder 2,3 Personen jährlich.

Gebärmutterblutung nach jener 0,026 % oder 1,2, nach dieser 0,047 % oder 2 Personen jährlich.

An Säuferwahnsinn starben binnen 11 Jahren jährlich 0,05 % oder 2,3 Personen.

In Folge künstlicher Entbindungen jährlich 0,30 % oder 1,7 Wöchnerin; am Wasserkrebs (Noma) 0,038 % oder 1,7; an bösartigem Wechselfieber 0,023 % oder 1; an Anthrax 0,024 % oder 1; an Harnruhr 0,015 % oder 0,7; an Metallvergiftung 0,08, % oder 0,3; an Wuthgift 0,02 % oder 0,1 Person jährlich.

In Folge von Unglücksfällen starben jährlich 0,71 % oder 31,9; an Selbstmord 0,34 % oder 15,3; an Tödtung 0,069 % oder 3,1; an Hinrichtung 0,069 % oder 3,1; an unbekannten Ursachen 0,040 % oder 1,9 Personen.

Dieses relative Zahlenverhältniss der Gestorbenen nach Krankheits- und Todesursachen zeigt, dass es ausser der Atrophie der Säuglinge, an welcher 20,28 % starben, namentlich die Lungentuberculose mit 13,2 %, sowie der Typhus mit 6,52 % und das grosse Heer der Entzündungskrankheiten, zumal der Brustorgane, mit 13,4 % sind, welche die meisten Opfer forderten.

Nicht selten tödteten auch Schlagfluss mit 3,84 %, Krebs mit 3 %, und organische Herzkrankheiten mit 2,87 %; die acuten Hautkrankheiten waren nur wenig verheerend, die Pocken in den letzten Jahren fast verschwunden.

Den Scropheln, der Gicht, Rachitis, Ruhr, dem Scorbut und bösartigen Wechselfieber sind nur wenige Opfer gefallen.

Aus alle dem ist schliesslich zu entnehmen, dass das Morbilitäts- und Mortalitäts-Verhältniss Münchens im Verhältniss zu andern Städten nicht ungünstig genannt werden kann, da es von endemischen Krankheiten fast frei ist, und die Mehrzahl seiner Erkrankungen und Todesfälle nur der etwas rauhern und rascher wechselnden Witterungsbeschaffenheit zur Last fallen, welche einerseits Kinder in den ersten Lebensjahren schädlich trifft, andrerseits zu Entzündungskrankheiten besonders der Respirationsorgane disponirt.

Nur der Typhus und die Cholera, beides eingedrungene Gäste, haben die Sterblichkeit in den letzten Jahrzehnten etwas vermehrt.

Die Zahl der Gestorbenen männlichen Geschlechts überwiegt die des weiblichen, was sich aus dem numerischen Uebergewicht des ersteren über das zweite ergiebt. Da sich aber die männliche Bevölkerung zur weiblichen verhält wie 1 : 0,84, und die Zahl der binnen 11 Jahren Gestorbenen (25,713 männl. u. 23,140 weibl.) männlichen Geschlechts zu denen weiblichen wie 1 : 0,89 und die der während der letzten drei Jahre Gestorbenen (6739 männl. u. 6171 weibl.) gar wie 1 : 0,91, so folgt daraus, dass im Verhältniss zur Bevölkerung beider Geschlechter mehr Weiber als Männer starben.

Obwohl nämlich bei den meisten Todesursachen die männlichen Todesfälle die weiblichen numerisch überwiegen, so findet bei einigen doch das Gegentheil Statt. Diess ist der Fall theils bei solchen Krankheiten, die nur dem Weibe gemäss seiner natürlichen Organisation und Funktion zukommen können; so starben 274 an Kindbettfieber, 13 an Gebärmutterentzündung, 13 an Gebärmutter-Blutfluss, 15 an Eierstock-Wassersucht u. s. w.; theils ist das weibliche Geschlecht einzelnen Krankheiten mehr unterworfen und unterliegt leichter als das männliche; so starben an der Cholera 1743 Weiber und nur 1431 Männer, an Marasmus 1375 Weiber und nur 1002 Männer (was übrigens, wie schon oben angezeigt wurde, für das in der Regel höhere Alter der Weiber spricht), an Krebs 332 Weiber und 165 Männer (hier kömmt wohl Uterus und Mamma als vorzüglich bedingend in Betracht), an Croup 280 Weiber u. 264 Männer, am Keuchhusten 200 weibl. u. 174 männl. Geschlechts, an Masern 124 weibl. auf 121 männl. Geschlechts, an Bauchfellentzündung 110 Weiber und 103 Männer, an Altersbrand 78 Weiber, 70 Männer, an Blutflüssen 30 Weiber (Uterus) und 12 Männer, an Bauchwassersucht 15 Weiber und 11 Männer, an Leibschaden 31 Weiber und 18 Männer.

Dagegen war das Uebergewicht der Sterblichkeit bei den Männern auffallend in folgenden Krankheiten:

An Tuberculose	starben	3453	Männer	gegen	1868	Weiber
„ Typhus	„	1890	„	„	1180	„
„ Lungenbrand	„	209	„	„	174	„
„ Pyämie	„	170	„	„	107	„
„ Caries	„	72	„	„	46	„

Dass

an Verletzungen	58	Männer	und nur	12	Weiber
durch Unglücksfälle	263	„	„ „	87	„
durch Tödtung	26	„	„ „	8	„
an Säuferwahnsinn	22	„	„ „	2	„
an Hinrichtung	30	„	„ „	4	„

starben, ist leicht verständlich, da die Ursachen, die zu diesen Todesarten führen, mehr in der Geschäfts- und socialen Stellung sowie den Anlagen des Mannes als des Weibes liegen.

Bei Zusammenstellung der wichtigern Krankheiten und Todesursachen je nach den verschiedenen Lebensaltern, in denen sie am meisten tödteten, ergiebt sich nach der dreijährigen, die Jahre 1859/60 — 61/62 umfassenden Tabelle folgende Reihenfolge.

Dass die Todtgeburten, die unreifen Geburten, der Tod durch angeborne Schwäche oder Bildungsfehler in das erste Lebensjahr fallen, versteht sich von selbst.

Die Darrsucht (mit 2648 Todesfällen) tödtete ebenfalls nur in den ersten Kinderjahren.

Die Tuberkulose (1715) forderte die meisten Opfer zwischen 20 und 40 Jahren (727), auf- und absteigend übrigens auch in allen übrigen Lebensaltern.

Die Lungen- und Brustfellentzündung (663) tödtete die meisten im ersten Lebensjahr (226), dann im Alter von 1—5 Jahren (107), dann zwischen 60 und 70 Jahren (89), zwischen 50 und 60 Jahren (69), 70 und 80 Jahren (55), endlich zwischen 20—50 Jahren (je 28—30) fast gleichviel.

Der Marasmus (643) tödtete selbstverständlich nur in den höhern Lebensaltern, am meisten zwischen 70 und 80 Jahren (271).

Der Typhus (586) tödtete in allen Lebensaltern, am meisten jedoch zwischen 20 und 30 Jahren (238), auf- und absteigend nahm mit den Jahren die Sterblichkeit ab.

Der Schlagfluss wird in allen Lebensaltern Todesursache (497); am häufigsten zwischen 60 und 70 Jahren (125).

Die Magen- und Darm-Entzündung (393) raffte am meisten zwischen 0—5 Jahren (288), dann zwischen 20 und 30 Jahren (17) hinweg, kommt einzeln aber in allen Lebensaltern vor.

Die org. Herzkrankheiten (374) tödteten am häufigsten im ersten Lebensjahr (81), dann zwischen 60 und 70 Jahren (75), 50—60 Jahren (68), verschonen übrigens kein Alter.

Die Kopfwassersucht (231) kömmt am häufigsten als Todesursache im Alter von 1—5 Jahren (219) vor, dann von 5—10 Jahren (16), in den übrigen Altersklassen nur vereinzelt.

Die allgemeine Wassersucht (231) tödtete die meisten Personen zwischen 50 und 70 Jahren (107), dann zwischen 40 und 50 Jahren (40), 70—80 Jahren (32) u. s. w.

An Gehirn- und Rückenmark-Entzündung (178) starben die meisten im Alter von 1—5 Jahren (58), dann von 0—1 Jahr (36), von 5—10 Jahren (17), von 30—40 Jahren (14), von 40—50 Jahren (12); sie verschonte übrigens keine Altersperiode.

Der Croup (133) raffte am meisten hinweg im Alter von 1—5 Jahren (74), dann im ersten Lebensjahr (41), von 5—10 Jahren (11); einzelne Fälle kamen noch im höhern Alter vor.

Der Keuchhusten (124) tödtete am meisten im ersten Lebensjahr (80); 42 im Alter von 1—5 Jahren, 2 im Alter von 5—10 Jahren; verschonte aber alle übrigen Altersklassen.

Die Brechruhr (116) tödtete am meisten (99) im ersten Lebensjahre, 7 im Alter von 1—5 Jahren; einzelne in spätern Perioden.

Das Kindbettfieber mit 112 Todten tödtete selbstverständlich nur in den Jahren der weiblichen Maturität; am meisten (51) zwischen 20 und 30 Jahren, 46 zwischen 30 und 40 Jahren, 10 zwischen 40—50 Jahren, 5 unter 20 Jahren.

Verhärtungen und Krebs tödteten meist im Alter von 50—60 Jahren, dann von 40—50 Jahren, von 30—40 Jahren.

Pyämie mit 92 Todten, tödtete meist (22) im Alter zwischen 20 und 30 Jahren; 20 zwischen 40 und 50 Jahren, und 14 zwischen 30 und 40 Jahren.

Der Scharlach mit 80 Todesfällen tödtete am meisten (48) im 1.—5. Lebensjahr, 20 von 5—10 Jahren, 8 von 10—20 Jahren.

Die Masern (70) rafften am meisten hinweg ebenfalls von 1—5 Jahren (45); im ersten Lebensjahre 20, von 5—10 Jahren 4.

Der Stickfluss, der 65 Personen tödtete, forderte die meisten Opfer (14) zwischen 60 und 70 Jahren, 10 im ersten Lebensjahr, 9 zwischen 50 und 60 und zwischen 70 und 80 Jahren.

Die Brustwassersucht (78) tödtete am häufigsten zwischen 60 und 70 Jahren (21) und zwischen 50 und 60 Jahren (20), 11 zwischen 70 und 80 Jahren.

Ein ganz ähnliches Verhältniss gilt von der Herzwassersucht mit 59 Todten.

Die Bauchfellentzündung, welche 57 Todte lieferte, tödtete am meisten zwischen 30 und 40 Jahren (16, meist Weiber), 9 zwischen 20 und 30 Jahren, 7 zwischen 40 und 50 Jahren.

Die Leberverhärtung (57) tödtete meist im Alter von 60—70 Jahren (23); 12 zwischen 50 und 60 Jahren.

An Rothlauf (52) starben am meisten (25) im ersten Lebensjahre; 6 zwischen 20 und 30 und zwischen 60 und 70 Jahren.

Die Rachitis mit 42 Todten tödtete nur in den ersten 5 Lebensjahren.

Die Scropheln (39) in den ersten 5 Lebensjahren mit 29, in den spätern 10 Jahren mit 10 Todten.

Herz- und Herzbeutel-Entzündung (33) zählte die meisten Opfer im ersten Lebensjahr (8); dann je 6 im Alter von 20 und 30 und von 30 und 40 Jahren u. s. w.

Der Altersbrand (33) tödtete selbstverständlich nur in höherm Alter, 12 zwischen 70 und 80 Jahren, 10 zwischen 60 und 70 Jahren, 6 zwischen 50 und 60 Jahren.

Der Starrkrampf (25) tödtete fast nur im ersten Lebensjahr (18); 3 zwischen 20 und 30 Jahren.

Der Lungenbrand (24) tödtete am meisten (9) zwischen 50 und 60 Jahren, 6 zwischen 60 und 70 Jahren.

Der Gedärmbrand (20) am meisten (7) zwischen 70 und 80 Jahren, im ersten Lebensjahr 4.

Die Bauchwassersucht (20) am meisten (5) zwischen 50 und 60 Jahren, 4 zwischen 60 und 70 Jahren.

An Leber- und Milz-Entzündung (18) starben 6 im ersten Lebensjahr, 3 zwischen 60 und 70 Jahren.

An Gebärmutter-Entzündung (13) 9 zwischen 30 und 40 Jahren.

An Gebärmutterblutung (6) 4 zwischen 30 und 40 Jahren.

An Säuferwahnsinn starben sämmtlich 7 Todte zwischen 50 und 70 Jahren etc.

Eine elfjährige Zusammenstellung (von 1851/52 bis 1861/62) der Sterblichkeit nach Monaten ergiebt folgende Reihe:

Auf	den	Monat	August	trafen	4917	Todte,	somit jährlich	447.
„	„	„	März	„	4210	„	„ „	382.
„	„	„	September	„	4200	„	„ „	381.
„	„	„	Mai	„	4119	„	„ „	374.
„	„	„	April	„	3994	„	„ „	363.
„	„	„	Februar	„	3843	„	„ „	349.
„	„	„	Januar	„	3832	„	„ „	348.
„	„	„	Juni	„	3521	„	„ „	320.
„	„	„	December	„	3224	„	„ „	311.
„	„	„	Juli	„	3169	„	„ „	288.
„	„	„	November	„	3112	„	„ „	283.
„	„	„	October	„	3081	„	„ „	280.

Es würde nach dieser Tabelle die grösste Sterblichkeit auf den Monat August, die geringste auf den Monat October fallen und der September wäre der drittungünstigste Monat. Dieses Verhältniss wurde aber nur durch die 1854 herrschende Cholera, welche im August und September nahezu 3000 Menschen hinwegraffte, herbeigeführt.

Wenn man desshalb die Summe der Gestorbenen der letzten 7 Jahre von 1855/56 bis 1861/62 allein berechnet, so ergibt sich nachstehendes Verhältniss:

Im	Mai	starben	2857,	also jährlich	408,1	Personen.
„	Januar	„	2765,	„ „	395	„
„	April	„	2744,	„ „	392	„
„	Februar	„	2651,	„ „	378,7	„
„	März	„	2606,	„ „	372,4	„
„	Juni	„	2480,	„ „	354,3	„
„	August	„	2450,	„ „	350	„
„	December	„	2450,	„ „	350	„
„	September	„	2335,	„ „	333,6	„
„	Juli	„	2284,	„ „	322	„
„	November	„	2157,	„ „	308,1	„
„	October	„	1960,	„ „	280	„

Hienach wäre der Mai der ungesundeste oder gefährlichste Monat, nach ihm der Januar; die gesündesten jedenfalls nach beiden Tabellen October, November und Juli. Da aber 1858, zumal im Januar, der Typhus aussergewöhnlich viele Opfer (mehr als hundert Personen) hinwegraffte, so ist auch dadurch das regelmässige Verhältniss alterirt worden, und es ergibt sich aus der Summe der letzten drei Jahre 1859/60 bis 1861/62, in welchen keine aussergewöhnliche Epidemie herrschte, nachstehendes Sterblichkeits-Verhältniss der einzelnen Monate:

Im	Mai	starben	1507,	jährlich somit	502,3	Personen.
„	März	„	1171,	„ „	390,3	„
„	April	„	1152,	„ „	384	„
„	Februar	„	1134,	„ „	388	„
„	Januar	„	1132,	„ „	377,3	„
„	Juni	„	1091,	„ „	363,7	„
„	September	„	1039,	„ „	346,3	„
„	August	„	1035,	„ „	345	„
„	December	„	1034,	„ „	344,7	„
„	October	„	972,	„ „	324	„
„	Juli	„	972,	„ „	324	„
„	November	„	920,	„ „	306,7	„

Diesem nach sind die Monate Mai, März, April (Frühlingsmonate) die gefährlichsten des Jahres; November und October (Herbstmonate) dagegen, sowie Juli die gesündesten, von den übrigen sind die Monate December, August und September weniger gefährlich als Juni, Februar und Januar.

Um über die Zeit des Vorkommens der Todesfälle an den wichtigern Krankheiten und die Zu- oder Abnahme derselben in den letzten Jahren Aufschluss zu erhalten, hat *Wibmer* von den 11 verflossenen Jahren 1851/52—1861/62 die Zahl der Gestorbenen nach Jahrgängen und Monaten in einer Tabelle zusammengestellt für Typhus, Brustentzündung, Croup, Keuchhusten, Blattern, Scharlach, Masern, Kindbettfieber, Brechruhr, Tuberculose, Atrophie, Schlagfluss, Alterschwäche und Todtgeburt.

Hienach ergibt sich:

Am Typhus starben binnen 11 Jahren 2922, jährlich somit 265,6 Personen; die Sterblichkeit hat vom Jahre 1851—1858 fast regelmässig zugenommen (129—535); im Jahre 1857/58 ward die höchste Ziffer erreicht; von da an nahm sie allmälig wieder ab und fiel 1860/61 auf 130, stieg dafür 1861/62 wieder auf 280. Was die einzelnen Monate betrifft, so waren die Monate Februar mit 427, März mit 370 und Januar mit 340 Todten am meisten bedacht, am wenigsten starben im October mit 144, Juli 153, Juni 166.

Was Brust-Entzündung (Lungen- und Brustfellentzündung) betrifft, können nur die letzten 6 Jahre in Betracht gezogen werden, da für die frühern keine Ausscheidung Statt fand. Hienach ist eine stetige Zunahme der Sterblichkeit an dieser Krankheit und zwar von 149 Gestorbenen im Jahre 1856/57 bis 267 im Jahre 1861/62 zu beobachten. Die schlimmsten Monate dafür sind Januar mit 156, März mit 155, April mit 149 und Mai mit 139 Todesfällen; die günstigsten September mit 50, August mit 52.

Vom Croup gilt bezüglich der Berechnung das von der Brustentzündung Gesagte und können daher nur die letzten 6 Jahre benützt werden. Jährlich treffen hienach 49,7 Todesfälle auf den Croup; im Laufe dieser Jahre hat diese Zahl nur 1859/60 eine wesentliche Erhöhung auf 70 erlitten, ist aber in den letzten Jahren wieder unter die Durchschnittszahl gesunken. Die schlimmsten Monate für diese Krankheit waren Januar und Februar mit 47 und 44, die günstigsten Juli und August mit 11 und 20 Todesfällen.

Am Keuchhusten starben durchschnittlich im Jahre 31,9 Personen; eine periodische Zu- oder Abnahme war während der 11 Jahre nicht zu bemerken, und sind die Schwankungen zwischen 17 und 54 Todten per Jahr ohne alle Regelmässigkeit erfolgt; während der letzten Jahre war wohl eine Zunahme der Todesfälle wahrnehmbar, die aber auch auf Grund der zunehmenden Bevölkerung Statt finden konnte. Der tödtlichste Monat war auffallender Weise der September mit 40 Gestorbenen, dann März mit 36, Februar mit 35, April mit 33, Januar mit 32; die mindesten Todesfälle an Keuchhusten zählte December und Juni mit 20.

Die Blattern sind nur noch in den ersten 5 Jahren mehreren Personen (58) tödtlich geworden; in den letzten 6 Jahren sind nur 2 Personen daran gestorben. Die grössere Sterblichkeit traf auf April mit 13 und Mai mit 11 Todten; im September ist niemand an Blattern gestorben.

Scharlach tödtete binnen 11 Jahren 152 Personen, im Durchschnitt also jährlich 13,8; ein stärkeres Hervortreten war nur im Jahre 1861/62 mit 70 Todesfällen und 1857/58 mit 25 Todesfällen bemerkbar, in welchen Jahrgängen derselbe epidemisch auftrat. Die meisten Todesfälle daran erfolgten in den Monaten April und Mai mit 19, die wenigsten im September mit 3.

An den Masern starben binnen 11 Jahren 235 Personen, durchschnittlich im Jahre also 21,3; wie für Scharlach waren auch für die Masern die Jahre 1857/58 und 1861/62 stärker mit Todesfällen bedacht, indem in ersterem 49, im letztern 50 daran starben. Am tödtlichsten waren December, Februar und Januar als strenge Wintermonate mit 39, 37, 35 Todten; während im September und October nur je drei daran starben. — Kein Jahr und kein Monat blieb von Todesfällen an Scharlach sowohl als an Masern ganz verschont.

Das Kindbettfieber forderte alljährlich seine Opfer, binnen 11 Jahren 262, was jährlich 23,8 beträgt. Die stärksten Epidemieen davon, welche in der Regel nur im Gebärhause auftreten, fanden 1861/62 mit 45, 1859/60 mit 40 und 1856/57 mit 37 Todten Statt. Die schlimmsten Monate waren April, Januar, März mit 39, 31 und 30 Todten; der gelindeste war September, der im Ganzen nur 6 zählte.

Alljährlich geht eine mehr oder minder grosse Zahl Personen in München an der Brechruhr zu Grunde; doch sind es fast ausschliesslich Kinder im ersten Lebensjahre, und steigt die Zahl der Todten (am häufigsten in den Sommermonaten) selten über 100 im Jahr. Nur das Jahr 1854, in welchem die orientalische Brechruhr in den Monaten August, September, October, November und December über 2100 Menschen tödtete, macht eine traurige Ausnahme.

Die Tuberkulose ist neben der Darrsucht der Säuglinge diejenige Krankheit, welche in München die meisten Opfer fordert; binnen 11 Jahren starben daran 3003 Personen, in den letzten 4 Jahren nach einer genauen Berechnung jährlich allein 576,5. Die gefährlichsten Monate waren für diese Krankheit der Mai mit 361, März mit 355 und April mit 325 Todten; die gelindesten mit 208 der November, der October mit 221 und der December mit 227 Todten.

Die Atrophie oder Darrsucht, welche ausschliesslich Kinder in den ersten Lebensjahren tödtet, lieferte in München das grösste Contingent aller Gestorbenen; in 11 Jahren sind 5444, in den letzten 4 Jahren, wo eine genauere Controle geführt ward, allein 3398 Kinder daran gestorben, etwa 20 % aller Verstorbenen. Diese übergrosse Sterblichkeit, welche auch mit der steigenden Bevölkerung constant zunimmt, scheint ihren Hauptgrund in dem rauhen veränderlichen Klima, sowie in der hohen Lage Münchens zu haben, da durchaus nicht angenommen werden kann, dass die Pflege und Ernährung der kleinen Kinder daselbst besonders vernachlässigt wird. Die schlimmsten Monate sind dafür August und September mit 705 und 576 Todten, wo die grosse Sommerhitze die Verdauung beeinträchtigt und zu Diarrhöen disponirt, die gelindesten November mit 304 und December mit 312 Todten.

Der Schlagfluss hat in München binnen 11 Jahren 2065, jährlich im Durchschnitt somit 187,7 Opfer gekostet. Das Jahr 1855/56 mit 304 und das Jahr 1852/53 mit 286 Todten war besonders ungünstig; die günstigsten Jahre waren 1857/58 mit 139, 1851/52 mit 150 und 1861/62 mit 159 Todten.

Unter den Monaten waren für diese Krankheit die schlimmsten der December mit 210, der Januar mit 208, April mit 204 und Februar mit 199 Todten; die am wenigst schädlichen der September mit 120, der Juli mit 147 und der Juni mit 150 Todten.

Die Altersschwäche hat in München binnen 11 Jahren 2161, somit durchschnittlich im Jahr 196,4 Personen hinweggerafft; die Sterblichkeit daran hat im geraden Verhältniss mit der steigenden Bevölkerung zugenommen.

Ganz im Einklang mit der oben aufgestellten Reihe der Gesundheit der einzelnen Monate unterlagen ihr die meisten Kranken im März (227), April (221) und Mai (215); am wenigsten im October (141), August (148) und November (153).

Auch die Todtgeburten, deren man in München binnen 11 Jahren 1520, somit per Jahr 138, zählte, sind an Zahl regelmässig mit der Bevölkerung gestiegen; die meisten fielen vor im Januar mit 145 und im Juni mit 144; die wenigsten im April mit 105 und im Februar mit 110 Fällen.

Kreisphysikus Dr. *Schraube* hat eine medicinisch-topographische Skizze des Kreises Querfurt veröffentlicht.

Der Kreis Querfurt, in dem südwestlichen Theile des Regierungsbezirkes Merseburg, zwischen 29° 2′ und 29° 38′ östl. Länge und zwischen 51° 10′ und 51° 31′ nördl. Breite gelegen, enthält einen Flächenraum von 12,61 geographischen Quadratmeilen. Die grösste Länge in der Richtung von NW. nach SO. beträgt 6,2 geographische Meilen, die grösste Breite, in der Richtung von O. nach W. 5,4 geographische Meilen. Der Haupttheil des Kreises besteht aus einer zusammenhängenden Hochebene, welche in ihrer grösseren Ausdehnung nach W. und S. gegen das Unstrutthal steil und markirt abfällt, gegen O. und NO. nur an einzelnen Stellen deutlich begrenzt ist, während sie im Uebrigen in das Flachland des Merseburger und den dem Flachlande angehörigen Theil des Mansfelder Seekreises übergeht. Ungefähr parallel mit diesem Plateau nach W. zu erstreckt sich ein Höhenzug, aus dem Weimar'schen Amte Allstedt über Ziegelroda gegen SO. verlaufend, in den Kreis herein, tritt bei Wendelstein mit steilen Hängen bis dicht an die Unstrut und zieht sich an der südwestlichen Kreisgrenze fort, das linke Unstrutufer in ziemlich steilen Abhängen bis Vitzenburg begränzend. Unterbrochen wird dieser Höhenzug durch den Wangenschen Grund, einen tiefen Thaleinschnitt, der in der Nähe von Ziegelroda beginnend, parallel der Unstrut in südöstl., dann südl. Richtung hinläuft. Im Allgemeinen macht sich ein Abfall des Terrains in der Richtung von SW. nach NO. bemerklich. Während die Höhenpunkte der Südwest- und Westgrenze des Kreises entlang c. 780 Fuss hoch liegen, wechselt der Südostrand des Plateau's zwischen 670 und 580 F. Höhe. In ähnlicher Weise fallen auch die Thäler gegen Osten ab. Die Bodenerhebungen betragen innerhalb des Kreises 300—400′. Die kleinen Thäler bleiben in der Regel um 100 und mehr Fuss hinter der Hochebene zurück.

Das Hochplateau, also der grösste Theil des Kreises, ist wasserarm, die unbedeutenden Bäche, von denen nur zwei einen Namen führen, die Querne und die Geissel, sind nicht im Stande, die Gegend mit Wasser zu versehen. Die Mehrzahl der Dorfschaften haben daher künstliche Teiche angelegt, in denen das Regenwasser aufgefangen und zum Tränken des Viehes, sowie zu niederen Zwecken in der Hauswirthschaft verwandt wird. Der Wasserstand in der Erde selbst ist ein so tiefer, dass bis vor wenigen Jahren die höchstgelegenen Orte des Plateau's keinen Brunnen hatten, und erst in den letzten Jahren mit grossem Kostenaufwande solche hergestellt haben.

Noch heute hat der Ort Steigra im Dorfe selbst keinen Brunnen, sondern das Wasser muss aus dem Thale den ziemlich steilen Abhang von etwa 200 Fuss herauf geholt werden. Diesem Uebelstande vermag die Unstrut, der Centralfluss der Thüringer Lande, nicht abzuhelfen, obgleich sie den Kreis in seiner Längsrichtung durchströmt. Die Unstrut ist innerhalb des ganzen Kreises schiffbar, jedoch erst seit den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, wo die damalige kursächsische Regierung mit einem Kostenaufwande von über $^1/_2$ Million Thaler 12 Schleusen errichtete. Soweit die Unstrut dem Kreise angehört, treibt sie elf ziemlich bedeutende Mühlen.

Die Bodenoberfläche wird hauptsächlich aus Bildungen der Trias constituirt; an der Westseite indess wird der Kreis sowohl nordöstlich wie südwestlich von Gebirgserhebungen begrenzt, welche ältere Gebirgsformationen, und zwar beide gleichmässig, den Zechstein und das Rothliegende zu Tage bringen. Die über dem Zechstein zunächst folgende Formation des Buntsandsteines nimmt den westlichen Theil des Kreises bis an das Plateau am linken Unstrut- und Saaleufer ein. Ueber ihr findet sich noch Muschelkalk. Die Ablagerung der Gesteine ist nirgends von Durchbrüchen der Eruptivgesteine gestört worden; deshalb sind die Schichten der Felspartieen horizontal. Der Muschelkalk, sowie der bunte Sandstein treten in grösseren abgerundeten Formen meist als Plateau's mit flach und muldenförmig erscheinenden Thälern auf und nur in einigen Thaleinschnitten, namentlich bei dem Unstrutthal, erheben sich steilere und höhere Wände, wo dann der Fels bisweilen zu Tage tritt. Die Hänge der Thäler sind in beiden Formationen wesentlich verschieden. Während bei der Buntsandsteinform die wellenförmigen Erhöhungen mit muldenartigen Vertiefungen an denselben wechseln, finden sich steilere Hänge bei Muschelkalk von tiefen Wasserrissen durchfurcht und meist mit Steinbrocken dicht übersät.

Das Braunkohlengebirge, welches sich in den Buchten und Vertiefungen, die es in den ältern Gebirgen vorfand, abgelagert hat, kommt an drei Punkten des Kreises vor. Meist ist das

Kohlengebirge von diluvialen Massen, bestehend aus Lehm, Sand, Kies und Geröllen, überlagert, so dass die tertiäre Bildung nur an wenig Orten unmittelbar an die Oberfläche tritt.

Die überhaupt culturfähige Oberfläche ist fast im ganzen Kreise in Cultur gezogen worden. Moräste und Sümpfe gibt es nirgends, so dass Entwässerungsanlagen in grösserem Style nicht vorhanden sind. Die Unstrut, welche im Frühjahre, wenn der Schnee auf den Bergen schmilzt, sowie in gewitterreichen Jahren zur Johanniszeit, Ueberschwemmungen zu verursachen pflegte, ist von Schönewerda bis Nebra regulirt, d. h. es ist ein grosser Wassercanal durch das Thal in gerader Linie gezogen worden, welcher grössere Wassermengen der Unstrut aufnimmt und sie mit Vermeidung der zahlreichen Krümmungen des Flusses schleunigst fortführt.

An Waldungen ist der Kreis ziemlich reich. Wiesen gibt es nur längs des gesammten Unstrutthales, welche Gegend fast den ganzen Kreis und die Gegend darüber hinaus mit Heu versorgt. Die Hauptfläche des Kreises ist Ackerland, auf welchem alle Körnerfrüchte Norddeutschlands, Oelfrüchte, Futterrüben, Zuckerrüben und Kartoffeln gebaut werden.

Die Gartencultur ist unbedeutend im Kreise, nur in den Städten gibt es vereinzelte Gemüsegärtner. Ziergärtner findet man fast gar nicht und selbst die grösseren Grundbesitzer haben ihre Gartenanlagen mehr parkartig eingerichtet. Der bäuerliche Besitzer cultivirt den Garten fast gar nicht, ja verwendet vielfach die Gartenerde seines Besitzes als Dungerde für die Felder.

Es wird ziemlich viel Wein gebaut; derselbe wird in den Handel gebracht, wenn auch nicht unter seiner eigentlichen Firma, und auch zu Champagner verarbeitet.

Die Berghänge im nördlichen Theile des Kreises, in denen von der Weincultur kein Erfolg zu hoffen ist, ferner die Anger an den kleineren Bächen und endlich die Kunststrassen und Communicationswege sind mit Obstbäumen bepflanzt, vorzugsweise mit Süsskirschen und Pflaumen.

Der Kreis gehört demnach zu den fruchtbarsten des Regierungsbezirks Merseburg, zugleich aber auch zu denen, in welchen die Culturfähigkeit des Bodens noch besonders durch die menschliche Thätigkeit befördert wird. Brach liegende Ländereien gibt es im Kreise nicht; als Brachzeit wird der Bestand des Feldes mit Klee gerechnet.

Detaillirte Beobachtungen über Witterung und Clima sind im Kreise nicht gemacht worden, und stehen für die Vorjahre nur die Referate der Sanitätsberichte zu Gebote. Die mittlere Barometerhöhe beträgt 27,11. Bedeutende Schwankungen finden oft zur Sommerzeit in gewitterreichen Jahren und zur Herbstzeit, wenn heftigere Stürme auftreten, Statt. Die vorherrschende Windrichtung ist Westwind mit Abweichung nach Norden. Scharfe und länger anhaltende Ostwinde sind selten; nur bei grösserer Winterkälte und trockenen Frühjahren treten sie auf. Anhaltende Landregen kommen nicht häufig vor, weniger wie in der norddeutschen Tiefebene. Ebenso ist die Hochebene des Kreises nicht häufig von Gewittern heimgesucht; dieselben gehen meist dem Verlauf des Unstrutthales entlang.

Die mittlere Sommertemperatur stellt sich auf 17—18° R. heraus. Die Wintertemperatur wechselt je nach strengeren oder kälteren Wintern von — 5 bis — 14° R. Sie bleibt aber immer um einige Grade unter der Temperatur der norddeutschen Ebene, und so hat das Clima eine glückliche Mischung zwischen der oft hoch gesteigerten Hitze lang gedehnter Ebenen und der Rauhigkeit der Hochebenen. Das subjective Wärmegefühl wird als ein unangenehm gesteigertes schon bei + 22° R. empfunden, weil diese Temperatur meist bei Windstille und stark elektrischer Spannung der Luft eintritt; als ein unangenehm herabgesetztes nur dann, wenn bei — 5° R. und mehr Ostwind herrschend ist, während ohne denselben höhere Kältegrade keinen tiefern Eindruck machen. Die Feuchtigkeit der Luft hat immer einen mittleren Grad, da sich im Kreise selbst noch ausgedehnte Waldungen befinden, sowie die Nähe des stark bewaldeten Südabhanges des Harzes mit seiner südlich gelegenen Vorerhebung, dem Kyffhäusergebirge und die stark bewaldete Finne hiefür von Einfluss sind. Nur lange anhaltende Ostwinde vermögen die Feuchtigkeit der Luft wesentlich zu ändern. Die Luftbeschaffenheit ist schon eine sauerstoffreichere als in dem benachbarten Kreise Merseburg, was sich bei dem Uebergange auf die Hochebene dieses Kreises unwillkürlich bemerklich macht, indem sich die Lungen tiefer durch vollere Athemzüge ausdehnen. Dazu kommt, dass die Luft in der Regel eine bewegtere ist, und bei den vorherrschenden Nordwestwinden die feuchtere Waldluft des südlichen Harzabhanges in concentrirter Form her gelangt. Dünste stehender, oder gar stagnirender Gewässer verunreinigen die Luft im Kreise gar nicht, denn es gibt nur künstlich angelegte Teiche, welche einmal vielfach einen Abfluss haben, indem sie nur als Bassins an Bächen angelegt sind, andererseits bei der reichlichen Thonmischung im Erdboden wenig durchsickern und fast die Güte gemauerter Cisternen besitzen. Selbst heftige oder länger anhaltende Regengüsse erzeugen keine stehenden Pfützen, da bei dem selbst auf der Hochebene noch hügeligen Terrain diese Gewässer bald ihren Abfluss finden und sich endlich in den kleineren Bächen, die fast jeder tiefere Thaleinschnitt der Hochebene besitzt, sammeln, und von dort in dem

natürlichen Abfall dieser Gewässer entweder der Unstrut oder den Seen des Mansfelder Kreises zugeführt werden. Starke Nebelbildung ist daher eine Seltenheit und findet nur im Frühjahr nach schneereichen Wintern Statt, wenn die Sonne so viel Kraft erlangt hat, um sichtbar auf die Erde einzuwirken und wenn das Brechen der Kälte ein plötzliches ist.

Unter diesen Umständen ist das Clima im Kreise ein für die Gesundheit der Menschen günstiges. Epidemieen treten selten auf, und ihre Haftbarkeit in einzelnen Orten wird nur durch locale ungünstige Verhältnisse bedingt. Endemien wie Wechselfieber gibt es gar nicht. Nicht dasselbe ist von der Gesundheit der Thiere zu sagen, da es ganze Ortschaften gibt, wo Blutseuche unter den Schafen und Milzbrand unter dem Rindvieh endemisch auftritt; allein wie viel von der Entstehung dieser Krankheiten auf die Züchtungsart und die Nahrung — und ob nicht allein alles — zu schieben, ist mit Sicherheit noch gar nicht festzustellen. —

Die Bevölkerung des Kreises ist rein germanischen Ursprungs und zwar abstammend aus einer Zusammenschmelzung der Volkstämme der Thüringer und Sachsen. Die von den alten Historikern geschilderten Stammeseigenthümlichkeiten der Sachsen finden sich noch jetzt in den Bewohnern des Kreises wieder. Es finden sich noch überwiegend viel hohe Figuren, meist blondes Haupthaar und blaue Augen.

Die Culturentwicklung der Bewohner hat erst in der neuesten Zeit mit der Entlastung des bäuerlichen Grundbesitzes und dadurch gesteigerter Wohlhabenheit einigen Aufschwung genommen. Freilich wird noch immer auf geistige Ausbildung der Jugend wenig verwandt, da man sich meist mit den Volksschulen des Dorfes, resp. der Stadt begnügt und daselbst für spätere technische Ausbildung die jungen Männer ihre Heimath nicht verlassen. — Die Bevölkerung lebt vorzugsweise vom Ackerbau. In den Städten wird auch die Landwirthschaft vielfach als alleiniges Gewerbe betrieben, jedoch nimmt die Zahl der städtischen Oekonomen alljährlich ab.

Die Grossindustrie im Kreise wird nur durch mit der Landwirthschaft im Zusammenhange stehende technische Gewerbe vertreten, nämlich 5 Rübenzuckerfabriken, 3 Bierbrauereien und 2 Branntweinbrennereien von grösserem Umfange, 4 Mahlmühlen, welche auf den Handel mahlen, und 2 Fabriken für künstlichen Champagner.

Aus dieser, einer zwar anstrengenden, aber von specifischen Schädlichkeiten freien und für nicht von vorneherein unkräftige Naturen kräftigenden Beschäftigungsweise lässt sich auf gute körperliche Entwicklung der Bewohner schliessen. Es ist diess auch fast durchgängig der Fall, nur mit der Maasgabe, dass die vollständige Entwicklung des Körpers, besonders in den minder wohlhabenden Classen der Bevölkerung, wegen frühzeitiger Mitverwendung der Kinder zur Arbeit, später Statt hat.

Die Gesammtbevölkerung des Kreises beträgt nach der letzten Zählung vom Jahre 1861: 51488 Personen. Wenn man mit dieser Zahl die früheren Volkszählungen:

1841	43557
1844	44049
1847	45340
1850	46256
1853	47133
1856	48338
1859	49899

vergleicht, so ergibt sich eine stetige Zunahme der Bevölkerung, welche vom Jahre 1856 ab sich bedeutend steigert, nämlich von dem Durchschnitt von 1100 im dreijährigen Zeitraum auf 1350.

Nach dem Geschlecht theilt sich die Bevölkerung in 25196 männliche und 26292 weibliche Personen, was um ein Weniges den mittleren Durchschnitt dieses Verhältnisses im preussischen Staate überhaupt übertrifft.

Nach dem Civilstande gruppirt sich die Bevölkerung in:

Verheirathete			Verwittwete			Geschiedene		
Männer	Frauen	Summa.	Männer	Frauen	Summa.	Männer	Frauen	Summa.
9259	9320	18579	959	1831	2790	53	94	147

Unverheirathete			Davon sind Kinder unter 16 Jahren			Es bleibt also Rest für die Erwachsenen		
Männl.	Weibl.	Summa.	Männl.	Weibl.	Summa.	Männl.	Weibl.	Summa.
14925	15039	29964	9937	10031	19968.	4988	5008	9996

Von dieser Bevölkerung wurden im Jahre 1861: 397 Ehen neu geschlossen, was bei der Summirung derjenigen Personen, welche im Stande sind, eine solche zu schliessen, nämlich Erwachsenen, Verwittweten und Geschiedenen (12933) auf 30,6 Personen eine Ehe ausmacht.

Vergleicht man damit die Ergebnisse aus den 7 zurückliegenden Jahren der Volkszählung, so erhält man:

im Jahre	bei Personen, die fähig sind, eine Ehe zu schliessen	Ehen	also 1 Ehe auf Personen
1840	11591	314	33,4
1843	10543	354	29,8
1846	12288	361	34,0
1849	12124	379	31,9
1852	12448	412	30,2
1855	11798	357	33,0
1858	13207	446	29,5

demnach als mittleren Durchschnitt eine Eheschliessung auf 31,9 Personen und bei Betrachtung der Jahrgänge, dass die Eheschliessungen seltener sind, wenn die Getraidepreise niedrig stehen, und umgekehrt, dass sie sich steigern, wenn die Kornpreise den mittleren Preisdurchschnitt übersteigen.

Die Alterverhältnisse der Ehegatten sind meist naturgemäss, indem die Hauptzahl der Ehen zwischen Männern unter 45 Jahren mit Frauen unter 30 abgeschlossen werden.

Die demnächst höchste Ziffer, aber höchstens nur $^1/_4$ der Summe der ersteren erreichend, sind die Ehen zwischen den Männern in dem angegegebenen Alter und Frauen zwischen 30—45 Jahren; mit älteren Frauen ist nur 0,5 pCt. der Ehen abgeschlossen, welche Männer bis zu 45 Jahren eingehen.

Die Geburten, welche bei dieser Bevölkerung vorkamen, waren:

Jahrgang	Anzahl der Geburten.	Todtgeburten			Es kommt eine Geburt auf Einwohner	Verhältniss der Todtgeburten zu den Geburten.	Procentverhältniss der Todtgeburten	
		überhaupt	in der Ehe.	ausser der Ehe			in der Ehe.	ausser der Ehe.
							pCt.	pCt.
1841	1711	53	44	9	25,4	1 : 32,3	2,8	5,8
1842	1778	72	62	10	24,9	1 : 24,7	3,9	6,5
1843	1633	61	51	10	26,6	1 : 27,2	3,4	6,9
1844	1642	53	47	6	26,8	1 : 31	3,0	5,0
1845	1880	65	60	5	23,4	1 : 29	2,3	3,0
1846	1833	62	49	13	26,2	1 : 29,6	2,9	7,4
1847	1861	70	65	5	24,3	1 : 28	3,2	3,4
1848	1834	81	73	8	24,38	1 : 23	4,3	5,3
1849	2016	69	64	5	22,46	1 : 29	3,4	2,8
1850	1928	68	56	12	23,9	1 : 28,3	3,1	7,6
1851	1898	64	56	8	24,7	1 : 29,6	3,2	4,7
1852	2050	79	71	8	22,5	1 : 26	3,8	4,1
1853	2060	72	62	10	23,3	1 : 28,9	3,2	5,7
1854	2034	74	67	7	23,17	1 : 27,48	3,6	3,8
1855	1890	72	66	6	24,9	1 : 26,2	3,7	4,2
1856	2118	67	62	5	22,8	1 : 31,6	3,2	5,2
1857	2106	83	78	5	22,9	1 : 25,37	4,0	2,5
1858	2163	93	82	11	22,3	1 : 23,2	4,1	5,4
1859	2248	102	95	7	22,2	1 : 21,8	4,6	3,3
1860	2262	76	62	14	22,16	1 : 29,9	3,5	6,2
1861	2209	87	75	12	22,59	1 : 25,4	3,7	5,4
				Durchschnitt	23,84	1 : 27,55	3,47	5,0

Die Vermehrung der Bevölkerung hat also in diesen 21 Jahren eine Steigerung erfahren, da in den letzten 6 Jahren auf eine geringere Einwohnerzahl, als der Durchschnitt beträgt, ein Geburtsfall notirt werden kann; eine Ausnahme von der höhern Durchschnittsumme machen in den vorangegangenen Jahren nur die Jahre 1849 und 1852, worauf die vorangegangenen guten Ernten von 1848 und 1851 Einfluss üben. Es macht sich dieser Einfluss gleichmässig bei den ehelichen wie bei den ausserehelichen Geburten geltend, und weist damit darauf hin, dass die ausserehelichen Geburten in einer hauptsächlich ländlichen Bevölkerung meist voreheliche, d. h. Sprösslinge von Liebespaaren sind, denen der Abschluss einer ehelichen Verbindung noch nicht möglich gewesen ist. Man beobachtet ferner das überall ungünstigere Verhältniss der Todtgeburten ausser der Ehe wie in der Ehe auch in diesem Kreise, doch ist die Differenz keine bedeutende und beträgt nur 1,53 pCt., so dass der Schluss gerechtfertigt erscheint, dass allein die in der Regel bei ausserehelich Geschwängerten stattfindenden ungünstigen Aussenverhältnisse, wie Dienstbarkeit der Mutter unter fremden Leuten, die Vornahme jeglicher, auch der Frucht

etwa schädlich werdender Arbeiten, die Ursache dieser überschiessenden Procente Todtgeborner bei ausserehelichen Geburten sind.

Das Verhältniss der ehelichen zu den ausserehelichen Geburten ist das im Allgemeinen für den preussischen Staat festgestellte von 10 pCt.

Eine Uebersicht der Sterblichkeitsverhältnisse der Kinder gibt folgende Tabelle:

Jahrgang.	Die Anzahl der Sterbefälle				Die Sterbeziffer des ersten Lebensjahres		Das Procentverhältniss zu den Gestorbenen des Jahres	
	in der Ehe		ausser der Ehe					
	Knaben.	Mädchen.	Knaben.	Mädchen.	Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.
1841	116	95	22	18	188	113	19,2	11,5
1842	170	119	18	20	188	139	16,6	11,4
1843	167	120	21	29	188	149	16,15	12,82
1844	129	103	12	14	141	117	14,43	11,97
1845	149	135	28	21	177	156	16,34	14,48
1846	173	163	29	19	202	182	16,26	14,65
1847	165	107	19	21	184	128	16,62	11,56
1848	166	122	27	24	193	146	16,84	12,72
1849	182	129	26	20	208	149	18,18	13,02
1850	207	143	34	33	241	176	14,72	10,75
1851	176	125	15	21	191	146	16,93	12,94
1852	206	151	33	32	239	183	18,59	14,17
1853	177	126	30	17	207	143	18,48	12,76
1854	166	155	24	35	190	190	16,25	16,25
1855	193	137	23	18	216	155	18,84	13,52
1856	197	136	22	18	219	154	19,96	14,03
1857	245	195	34	32	279	227	18,93	15,41
1858	205	141	34	45	239	186	20,01	15,64
1859	210	199	44	42	254	241	19,28	18,3
1860	140	109	33	28	173	137	16,58	13,13
1861	220	189	49	48	269	237	18,47	16,28
						Durchschnitt	17,5	13,7

Es sterben also auch in diesem Kreise ein Fünftel der Geborenen innerhalb des ersten Lebensjahres, und zwar überwiegend Knaben, so dass fast schon nach Ablauf des ersten Lebensjahres der durch die Geburten erzeugte Knabenüberschuss wieder verloren gegangen ist. Die grössere, und zwar um mehr als ein Drittel höhere Sterblichkeit der ausserehelichen Kinder kann nicht Wunder nehmen, da sie meist der Mutterbrust entbehren, und bei fremden Leuten oder den ausserehelichen Grosseltern oft auf die unzweckmässigste Weise aufgezogen werden. Man möchte dabei auf die sich nähernden Sterblichkeitsverhältnisse der ausserehelichen Kinder verschiedenen Geschlechts aufmerksam machen, woraus um so deutlicher erhellt, dass gerade diese ungünstigen Verhältnisse die Schuld der höhern Sterblichkeit tragen, da sonst kein Grund vorhanden ist, warum nicht ebenso, wie in der Ehe, die den Kinderkrankheiten heftiger unterworfenen Knaben in eben demselben Sterblichkeitsverhältniss zu den Mädchen stehen sollten. In der Absterbeordnung bilden die Todesfälle des ersten Lebensjahres beinahe ein Drittel, wie man noch weiter unten sehen wird, wo die gesammte Absterbeordnung aller Lebensalter in dem 21 jährigen Zeitraume zusammengestellt werden soll.

Folgende Uebersicht zeigt die Absterbeordnung nach dem Alter.

Es sterben im Durchschnitt	An Procenten der Gestorbenen			Addirte Procente		
	Männl.	Weibl.	Ueberhaupt.	Männl.	Weibl.	Ueberhaupt.
unter 1 J.	17,5	13,7	31,2	17,5	13,7	31,2
von 1— 5 J.	6,38	6,11	12,49	23,85	19,81	43,66
von 5—10 J.	1,9	1,9	3,8	25,78	21,71	47,49
von 10—20 J.	1,7	1,5	3,2	27,48	23,21	50,69
von 20—30 J.	1,86	2,28	4,14	29,34	25,49	54,83

Es sterben im Durchschnitt	An Procenten der Gestorbenen			Addirte Procente		
	Männl.	Weibl.	Ueberhaupt.	Männl.	Weibl.	Ueberhaupt.
von 30--40 J.	1,92	2,98	4,9	31,26	28,47	59,73
von 40—50 J.	2,73	2,82	5,55	33,99	31,29	65,28
von 50—60 J.	3,82	4,24	8,06	37,81	35,53	73,34
von 60—70 J.	5,24	6,5	11,74	43,05	42,03	85,08
von 70—80 J.	5,27	5,54	10,81	48,32	47,57	95,89
von 80—90 J.	1,97	1,81	3,78	50,29	49,38	99,67
von über 90 J.	0,14	0,07	0,21	50,43	49,45	99,88

Es sterben also nach Abzug der ersten fünf Lebensjahre die meisten Menschen im Alter von 60—70, demnächst folgend die von 70—80, dann die von 50—60 Jahren, während sich auf die übrigen Abschnitte die Todesfälle ziemlich gleichmässig vertheilen. Die geringste Sterbezahl, gleichsam der Rest der übrig gebliebenen Lebenden, fällt in die Classe über 90 Jahre.

Die Hälfte aller Gestorbenen umfasst die bis zum 20. Lebensjahre Verstorbenen, mit der nicht unbedeutenden Abweichung, dass diese Hälfte beim männlichen Geschlecht allein schon mit den bis zum 10. Lebensjahre, bei dem weiblichen allein erst mit den bis zum 30. Lebensjahre Verstorbenen erreicht ist. Das dritte Viertel ist mit dem 60. Lebensjahre erfüllt, und auch hier findet noch ein Ueberschuss zu Ungunsten der männlichen Bevölkerung Statt, der immer noch 2 pCt. beträgt. Erst in dem über 60jährigen Lebensalter wird die Ausgleichungsziffer eine geringere, obgleich stets die Procentverhältnisse der Frauen bessere bleiben. Es ist daher der weiblichen Bevölkerung eine grössere Lebenstenacität zuzusprechen, die sowohl in diesem Kreise, wie in dem preussischen Staate überhaupt, als Resultat einen Ueberschuss der weiblichen Bevölkerung über die männliche hat; ein Resultat, welches nicht aus einer grössern Anzahl weiblicher Geburten hervorgegangen ist, sondern trotz geringerer weiblicher Geburten eintritt und im allmäligen Zunehmen begriffen zu sein scheint.

Die Betrachtung der Bevölkerung des Kreises in ihrer Bewegung und mit besonderer Rücksicht auf die zunehmende Zahl der Bevölkerungssumme liefert für den 21jährigen Zeitraum folgendes Ergebniss:

Jahrgang.	Die Geburten			Die Todesfälle excl. Todtgeburten			Auf 1000 Einwohner kommen		Ueberschuss der Geburten	
	überhaupt	männlich	weiblich	überhaupt	männlich	weiblich	Geburten	Todesfälle	in Zahl.	pCt.
1841	1711	899	812	979	519	460	39,28	22,48	732	1,66
1842	1778	912	866	1132	566	566	40,8	25,9	646	1,48
1843	1633	826	807	1162	575	587	38.15	26,6	471	1,08
1844	1642	845	797	967	474	483	37,27	22,15	675	1,5
1845	1880	952	928	1103	568	535	42,68	24,56	777	1,7
1846	1833	884	949	1232	612	620	42,05	28,18	601	1,114
1847	1834	945	916	1107	567	540	40,45	24,40	727	1,6
1848	1861	960	874	1147	587	560	41,26	25,49	714	1,57
1849	2016	965	951	1144	598	546	44,46	25,23	872	1,92
1850	1928	971	957	1637	852	785	41,46	35,39	291	0,63
1851	1898	950	948	1128	546	582	41,03	24,36	770	1,66
1852	2050	1091	959	1291	657	634	44,31	27,91	759	1,64
1853	2060	1055	1005	1120	590	530	43,70	23,55	940	1,99
1854	2034	1014	1020	1169	583	586	43,15	24,8	865	1,84
1855	1890	996	894	1146	583	563	40,09	24,31	744	1,58
1856	2118	1077	1041	1096	561	535	43,86	22,69	1022	2,11
1857	2106	1088	1018	1473	718	719	43,56	30,44	633	1,1
1858	2163	1091	1072	1189	637	552	44,74	24,59	974	2,01
1859	2248	1118	1130	1307	619	688	45,05	26,37	941	1,86
1860	2262	1173	1089	1043	518	525	45,33	20,9	1219	2,44
1861	2209	1129	1080	1456	734	722	44,27	24,14	753	1,5
									Durchschnittsprocent der Zunahme	1,62

Als die durchschnittliche Zunahme findet man 1,62 pCt. Dieser Satz wird ziemlich regelmässig in stetiger Dauer alljährlich erreicht. Eine Ueberschreitung, die erheblich ist, findet sich in den Jahren 1849, 1853, 1856, 1860, ein Zurückbleiben in den Jahren 1846, 1850, 1857, von welchen letzteren das Jahr 1846 ein schlechtes Erndtejahr war, die beiden andern epidemische Erkrankungen aufweisen, so das Jahr 1850 Nervenfieber und 1857 Masern. Die Zunahme der Bevölkerung ist correspondirend der im ganzen preussischen Staate beobachteten. Die muthmaassliche Lebensdauer der Bewohner des Kreises berechnet sich, indem man von der mittleren und wahrscheinlichen Berechnung das Mittel nimmt, auf 30,9 Jahre. Diess ist also diejenige Zahl von Jahren, die ein Neugeborener die Aussicht hat, zu erreichen.

Der Kreis besitzt 5 Städte und 112 Dörfer. In ersteren 1435, in letzteren 6114 Wohnhäuser vorhanden, so dass, bei einer Bevölkerung von 12613 Personen in den Städten und 38875 auf dem Lande, auf ein städtisches Wohnhaus durchschnittlich 8,8 und auf ein ländliches 6,36 Insassen sich vertheilen.

Die Städte sind sämmtlich alt und datiren in ihren Bauten meist bis zum 30jährigen Kriege zurück, während dessen im Kreise viele ländliche Ortschaften vollständig zerstört wurden und die Städte durch die wiederholten Occupationen bald dieser, bald jener der kämpfenden Parteien ausserordentlich gelitten haben. Die Anlage der Städte ist daher noch jenen kriegerischen Zeiten entsprechend, gedrängt mit unregelmässigen und engen Strassen, mit alleiniger Ausnahme von Freiburg a. d. U., welches breite und in ziemlich regelmässigem System angelegte Strassen besitzt. Die Dörfer haben meist eine grössere, auch mehrere parallele Längstrassen, welche jedoch selten geradlinig verlaufen. Von diesen Hauptstrassen führen dann unregelmässige Gässchen in seitwärts gelegene Gehöfte. Die Gehöfte hängen meist gedrängt an- und ineinander und sind namentlich für den ausgedehnteren Ackerbau der neuesten Zeit nicht ausreichend. Die alten Festungsmauern der Städte sind fast überall gefallen, nur Lancha und Freiburg weisen noch auf ihrer Landseite im Zusammenhange wohlerhaltene Mauern mit Befestigungsthürmen auf. Die Strassen der Städte sind fast durchgängig gepflastert bis auf die Nebengassen; allein nur sehr wenige Dörfer sind bis jetzt dahin gekommen, auch nur ihre Hauptdorfstrasse mit Pflaster oder chaussirtem Wege zu versehen. Es herrscht daher zur Winterzeit und selbst nach starken sommerlichen Gewitterregen in den Dörfern ein um so grösserer Schmutz, als die Bodenbeschaffenheit wegen ihrer reichlichen Durchmengung mit Thon dem Durchlassen des Wassers Schwierigkeiten in den Weg setzt. Die Gebäude sowohl in den Städten wie auf dem platten Lande sind entweder vollständig aus Bruchsteinen, die in den zahlreichen Kalksteinbrüchen gewonnen werden, oder seltener aus behauenen Sandsteinen, oder nachdem ein Fundament von Kalk- oder Sandsteinbruchsteinen aufgeführt ist, von mit Stroh, da und dort auch mit Schlacken untermischter, gestampfter Erde aufgeführt. Die erstere Bauart herrscht in den Städten, letztere auf dem Lande vor. Nur die Neubauten der wohlhabenderen Bauern im nördlichsten Theile des Kreises werden mit dem Sandstein, der in dem äussersten nördlichen Höhenzuge gebrochen wird, ausgeführt. Ställe und Scheunen sind, mit theilweiser Ausnahme der grösseren Rittergüter, durchgängig in dem eben beschriebenen Erdbau errichtet. Holzbau oder hölzernes Fachwerk findet sich nirgends.

Als Bedachung der Wohnhäuser sind hauptsächlich die gebrannten Ziegel in Gebrauch. Die Kelleranlagen sind meistens sehr schön, vielfach in das Kalkgebirge hineingehauene Räume. Nur bei den Wohnungen der kleineren Leute findet sich da und dort vollständiger Mangel an Kellern, den sie durch Anlegung von Erdhöhlen im Garten auszugleichen suchen.

In dem Innern der Wohngebäude ist in der Regel durch unzweckmässige Anlage viel Raum verschwendet, so dass ein scheinbar grosses Haus der bewohnbaren Räumlichkeiten wenige bietet. Der wohlhabende Landmann begnügt sich mit einem einzigen Wohnzimmer, das nun zum Aufenthalt, Essen u. s. w., da und dort auch als Speisezimmer des Gesindes benützt wird. Man findet zwar auch auf dem Lande neben dem Erdgeschoss mehrfach ein zweites Stockwerk, allein die Räumlichkeiten desselben werden von dem Landmanne nicht benützt, höchstens als Schlafzimmer für erwachsene Kinder und als Aufbewahrungsort für trocken aufzubewahrende Sachen. — Die Zimmerhöhe ist in den Städten durchschnittlich 10—12 Fuss, auch darüber; aber auf dem Lande gehören die 10 Fuss hohen Stuben schon zu den bessern. Der Taglöhner muss sich durchschnittlich mit noch niedrigern Räumen, die sogar auf 7 Fuss Höhe herabgehen, begnügen. Die Fussböden sind zwar meistens gedielt, jedoch findet man selbst noch in den Städten, bei wohlhabenderen Leuten, mit Gyps ausgegossene Fussböden, und bei den kleineren Leuten viel zu oft Lehmschlag oder gar nur den festgestampften Erdboden. Die Fenster und Thüren sind in ihrer Grösse den Zimmerverhältnissen angemessen und meist schlecht schliessend. Wirklich schlecht ist fast durch-

gängig die Anlage der Küchen, zu welchen man spärlich oder gar nicht erleuchtete Räume gewählt hat. Die künstliche Erwärmung der Zimmer wird durchgängig durch eiserne Oefen, welche eine mit einem Rost versehene Feueranlage haben, bewirkt. Als Heizungsmaterial dienen ausschliesslich Braunkohlen.

Die künstliche Beleuchtung wird vorzugsweise durch Lampen bewirkt. — Die Einrichtung der Aborte ist mit Ausnahme weniger Gebäude in den Städten, die aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts herstammen und am Ende eines Corridors die Aborte besitzen, durchweg unzweckmässig. Meist sind sie auf dem Hofe angelegt, einfach über einer oft unbedeckten Senkgrube errichtet. — Eine eigenthümliche Nationaltracht findet man im Kreise nicht mehr, auch der Landmann trägt die allgemein übliche Kleidung. — Die Körperreinlichkeit wird durch Baden fast gar nicht gepflegt, sondern nur Waschungen des Körpers vorgenommen. Dabei ist noch als eine besondere Eigenthümlichkeit der ärmeren Classe auf dem Lande zu erwähnen, dass sie sich mit Vorliebe warm waschen, wodurch sie in Winterzeit an einer höchst spröden Haut und deren Folgen leiden.

Die Wohlhabenheit ist im Kreise ziemlich allgemein verbreitet, und selbst der Handarbeiter befindet sich in günstigen Verhältnissen. Arbeitslose Proletarier giebt es gar nicht, ausser einzelnen Individuen, die durch selbstverschuldete Untüchtigkeit und Faulheit herabgekommen sind. — Im Allgemeinen liebt die Bevölkerung Vergnügungen, besonders am Sonntag in den Schenken den Tanz; Unmässigkeit im Trinken findet man dabei nicht, kaum jemals einen völlig Betrunkenen.

Die für die Geburt in Betracht kommenden Theile des weiblichen Körpers sind bei den Frauen des Kreises im Allgemeinen wohlgebaut, da nur selten unregelmässige Geburten aus Verengerungen des Beckens vorkommen. Die neugebornen Kinder werden allgemein mit einem Wickelbande gewickelt. Meistens erhalten sie die Mutterbrust durch $^3/_4$ bis zu einem Jahre. Die künstliche Auffütterung der Neugebornen wird dagegen, wo die Mutterbrust nicht gereicht werden kann, durch Kuhmilch mit Wasser, die in einer Saugflasche dargeboten wird, bewirkt. Der Genuss der frischen Luft wird für die kleinen Kinder wohlthuend gehalten. Wenn die Kinder von der Mutterbrust entwöhnt sind, lässt man sie bald an den Mahlzeiten der Erwachsenen Theil nehmen. — Mit Lernen werden die Kinder nicht im elterlichen Hause angestrengt, allerdings aber bereits mit dem vollendeten 5. Jahre — in Gemässheit der preussischen Schulgesetze — dem methodischen Unterrichte der Volksschule übergeben, die zum Glück für das körperliche Wohl des Kindes nur einige (2—3) Unterrichtsstunden diesen Kleinen zu Theil werden lässt, aber vielfach darin fehlt, dass die frühesten Stunden für die jüngsten Kinder bestimmt sind.

Was die Nahrungsmittel anbelangt, wird verhältnissmässig wenig Fleisch gegessen, selbst in den städtischen Haushaltungen. Milchspeisen und Käse werden auf dem Lande von der dienenden Classe reichlich genossen; ebenso wird viel Roggenbrod gegessen. Von den Gemüsen dienen hauptsächlich die Kohlarten und Wurzelgemüse zur Nahrung; auch Kartoffeln werden ziemlich viele verzehrt. Obst wird viel genossen. Das Kochen geschieht meistens in eisernen emaillirten Töpfen.

Das Hauptgetränke ist Kaffee; derselbe wird früh und zur Vesperzeit und oft auch noch Abends genossen, ja er muss öfter in Begleitung von Butterbrod die Stelle des Mittagsmahles versehen. Leider wird er meist mit dem der Gesundheit nicht zuträglichen Zusatze von Cichorien bereitet. Nächstdem wird hauptsächlich Bier getrunken, und zwar einfaches Braunbier, seltener Weissbier; Wasser wird verhältnissmässig wenig getrunken, was zum Theil seinen Grund darin hat, dass das Wasser an vielen Orten des Kreises selten ist und einen bedeutenden Gehalt an Kalksalzen besitzt. Der Branntweingenuss wird im Allgemeinen mässig betrieben. Die Mahlzeiten vertheilen sich auf eine zwischen 11 und 12 Uhr genossene Hauptmahlzeit, eine zwischen 7 und 8 Uhr Abends genossene Abendmahlzeit, um 8 Uhr Morgens und 4 Uhr Nachmittags genommene Mahlzeiten und den Genuss von Kaffee bald nach dem Aufstehen des Morgens.

Für die Kenntniss der vorherrschenden Krankheiten im Kreise gibt *Schraube* folgende Tabelle:

Die Todesursachen	Geschlecht der Gestorbenen.	Durchschnittszahl der im Kreise Gestorbenen.	Die Zahl der im Jahre 1860 im Staate Gestorbenen.	Procentverhältniss von den Sterbefällen	
				im Kreise.	im Staate.
Altersschwäche	männlich	87	20811	14,5	8,8
	weiblich	95	25299	16,4	11,3
Selbstmord	männlich	7	1725	1,1	0,6
	weiblich	2,5	421	0,4	0,2
Allerlei äussere Gewalt	männlich	15,5	5695	2,6	2,4
	weiblich	4	1524	0,7	0,7
In Schwangerschaft und Kindbett	—	13	5608	2,2	2,5
Innere acute Krankheiten	männlich	140,5	71637	23,5	30,3
	weiblich	131	64714	22,6	29,0
Innere chronische Krankheiten	männlich	242	96456	40,4	40,9
	weiblich	236	91021	40,8	40,8
Plötzliche Krankheitszufälle	männlich	80	14708	13,4	6,2
	weiblich	70	11935	12,1	5,4
Aeussere Krankheiten	männlich	10	4716	1,6	2,0
	weiblich	11,5	4282	2,0	1,6
Unbestimmte Krankheiten	männlich	16	20065	2,6	8,5
	weiblich	15	18201	2,6	8,2

Es sind demnach die Todesfälle durch Altersschwäche und plötzliche Krankheitszufälle bedeutend vorherrschend im Kreise, während der Tod durch innere acute Krankheiten seltener ist. Ferner ergiebt der Selbstmord eine höhere Ziffer; fast das Duplum wie im ganzen Staate, ein Umstand, der bei einer so vorwiegend ländlichen und nicht unbemittelten Bevölkerung auffällig ist, dessen Ursachen aber noch nicht klar sind. — Was nun die Specialisirung der einzelnen Krankheitsformen anbelangt, so bezeichnet *Sch.* selbe nach seinen eigenen Erfahrungen und denen seiner Collegen in folgender Art: Von den epidemischen Hautkrankheiten, wie Pocken, Scharlach, Masern, haben bisher nur die Masern grössere Verbreitung im Kreise gefunden. Diese aber sind wiederholt aufgetreten, und haben alle Individuen je bis zum 20. Lebensjahre hinauf, welche nicht bereits in der Kindheit dieselben überstanden hatten, durchseucht. Ihr Verlauf ist im Allgemeinen stets mild gewesen, und fallen die Sterbefälle hauptsächlich auf Kinder im Alter von 1 bis 2 Jahren, welche noch zahnen. Einzelne Sterbefälle Erwachsener kamen in der Epidemie des Jahres 1861 an dieser Krankheit vor.

Scharlach und Pocken sind epidemisch in diesen 21 Jahren gar nicht aufgetreten, nur sporadisch in einzelnen Orten, die an der Unstrut gelegen, die modificirten Pocken, und eingeschleppt in den Kreis Scharlach. — Cholera und Ruhr sind gleichfalls in diesem Zeitraum im grössten Theile des Kreises nicht vorgekommen, obgleich beide Krankheiten in den Nachbarkreisen zu verschiedenen Malen geherrscht haben. Allein im Geisselthale in den Dorfschaften, welche von Mücheln incl. der Stadt sich nach Merseburg herabziehen, ist im Jahre 1849 Cholera epidemisch aufgetreten. Diese Gegend aber gehört ihrer Bodenformation nach mehr noch der norddeutschen Ebene als der Hochebene des Kreises an, welche wegen ihrer Bodenformation und Wasserarmuth zur Entstehung von Choleramiasmen keine Veranlassung gibt. Der ähnliche Grund hat auch wohl ein epidemisches Auftreten der Ruhr verhindert; denn die durch Vernachlässigung schwereren Fälle der Sommerdurchfälle, welche im Jahre 1861 in einigen Dörfern des Unstrutthales sich zeigten, gewannen keine Verbreitung, entwickelten namentlich nicht die specifische Ansteckungskraft der eigentlichen Dysenterie.

Die Syphilis ist selten im Kreise, jedoch einmal importirt, gewinnt sie bei dem ungenirten Geschlechtsverkehr auf dem Lande bisweilen eine locale Ausbreitung. So war vor fünf Jahren ein Dorf vollständig von dieser Krankheit inficirt, aber sie beschränkte sich auch auf dasselbe. — Die Hauptform der acuten inneren Krankheiten ist das gastrische Fieber, welches sich zu manchen Zeiten und unter besonders ungünstigen localen Wohnungsverhältnissen zum gastrisch-nervösen Fieber steigert. Sein Auftreten jedoch ist meist sporadisch und man hat nur aus dem Jahre 1851 eine bis zum Typhus gesteigerte Ausbildung dieser Krankheitsform zu notiren, deren epidemische Ausbreitung auf die im Thale gelegenen Ortschaften im Norden des Kreises beschränkt blieb. — Entzündliche Krankheiten der Luftwege sind selten, nur in kalten Wintern bei länger herrschenden Ostwinden treten sie in

grösserer Menge auf. Im Frühjahr herrschender Ostwind hat bei der geringen Erhebung des Plateau's nicht diese schwereren Krankheiten im Gefolge, aber erzeugt doch in grösserer Ausdehnung Anginen der mannigfachsten Art.

Von den diesen Krankheiten correspondirenden Kinderkrankheiten wird die Bräune allerdings häufig beobachtet, allein höchst selten in der acutesten Form, die sofort nach stundenlangem Verlauf tödtlich endet, wohl aber als schwere Form der catarrhalischen Bräune. Die diphteritische Bräune ist in diesem Jahre zum ersten Male in einzelnen Fällen im Kreise sporadisch aufgetreten. — Entzündungskrankheiten der andern innern Organe sind höchst selten, nur Bauchfellentzündungen kommen beim weibl. Geschlecht während des Kindbettes vor, und bisweilen Unterleibsentzündungen beim männlichen Geschlecht, theils aus traumatischen Veranlassungen, theils aus Völlerei bei Volksfesten. — Nächst dem gastrischen Fieber umfasst die grösste Anzahl von Kranken das catarrhalische Fieber, mit der Steigerung bis zur Grippe. Die Veranlassung bietet dazu vielfach die wechselnde Witterung des Spätherbstes, welcher im Allgemeinen, ohne Frost, durch Regen und Sturmwind von besonderer Heftigkeit auf dieser Hochebene sich auszeichnet. Das Auftreten acuter Rheumatismen ist dabei selten, jedoch gewiss häufiger, als die ärztlichen Krankentabellen ausweisen, da der Landmann wegen dieses Uebels in der Regel erst, wenn es veraltet und chronisch geworden, Hülfe sucht.

Von den häufiger auftretenden Kinderkrankheiten sind noch der Keuchhusten und die Schwämmchen zu erwähnen. Ersterer findet in der strengeren Luft der Hochebene ein wesentliches Erzeugungs- und Unterhaltungsmittel. Die Einwirkung dieser Luftbeschaffenheit für diese Kinderkrankheit ist eine so perniciöse, dass der Verlauf eines zum Spätherbst begonnenen Keuchhustens bis in das Frühjahr dauert, wenn nicht secundäre Krankheiten bei kleineren und schwächlicheren Kindern früher einen tödtlichen Ausgang herbeigeführt haben. Als Ursache der Schwämmchen gibt *Schraube* den stark in Gebrauch stehenden Zulp an.

Unter den chronischen Krankheitszuständen haben die grösste Häufigkeit chronische Rheumatismen. Nächstdem spielen die Krankheiten des Magens eine grosse Rolle, von dem einfachen chronischen Catarrhe an bis zu der intensivern Verhärtung und Induration, sowie Krebs des Magens. Es findet diese Erscheinung ihre Erklärung vielleicht in dem Umstande, dass ein häufig wiederholter Genuss schwer verdaulichen Kuchens, der noch dazu mit Vorliebe warm gegessen wird, stattfindet und dass das quasi Nationalgericht, die thüringischen Klösse, eine feste, schwer verdauliche Speise darstellt. — An diese Krankheiten reihen sich nach der Häufigkeit des Vorkommens die chronischen Entzündungen der Luftwege. Sie sind eine Plage der älteren Leute unter den Bewohnern des Kreises, ohne in der Regel die Todesursache zu werden; wenn dieselben den Tod herbeiführen, so geschieht diess meist durch die secundär herbeigeführte Affection und Desorganisation der Lungen selbst. Selten dagegen ist die Tuberculose der Lungen. Die Wassersuchten sind selten und werden kaum anders als bei weiblichen Personen im vorgerückten Alter beobachtet. Sie treten auf als Bauchwassersuchten entweder in der freien Bauchhöhle oder in von dem Eierstocke ausgehenden Cysten.

Organische Krankheiten des Herzens, namentlich Hypertrophie, wird verhältnissmässig häufig gefunden, und hat diess wohl seinen Grund darin, dass die Kinder in den Jahren nach dem Verlassen der Schule, welche noch wesentlich der Ausbildung des Körpers gewidmet sein müssen, zu allen nicht immer leichten ländlichen Arbeiten verwandt werden.

Für die schwereren Nierenkrankheiten, wie Bright'sche Krankheit, Harnruhr, setzt das Klima des Kreises keine besondere Empfänglichkeit und sie gehören zu den äussersten Seltenheiten.

Die organischen Gehirn- und Nervenkrankheiten sind sehr selten. Wohl liefert der Kreis sein Contingent zu den Geisteskranken, aber der durchschnittliche Bestand derselben erreicht noch nicht eins pro mille der Bevölkerung; die Veranlassung zu denselben geht aber mehr von der Psyche aus, als von somatischen Erkrankungen des Gehirns. Bei dem weiblichen Geschlecht tritt vielfach mit den climacterischen Jahren der Krebs auf, am häufigsten in Form des Brustkrebses, seltener in dem der Gebärmutter.

Die plötzlichen Todesfälle nehmen eine hohe Ziffer ein; ihr Vorkommen ist ein besonders häufiges im Monat August.

Die chirurgischen Krankheiten bilden keinen grossen Antheil der Krankheiten überhaupt. Es kommen fast nur Knochenbrüche und auch diese selten vor. Dagegen findet sich fast alljährlich ein Milzbrandcarbunkel, der in der Regel tödtlich verläuft, weil der indolente Landmann erst dann Hülfe sucht, wenn bereits eine Vergiftung des Bluts eingetreten ist. Augenkrankheiten sind selten und beschränken sich meistens auf Entzündungen der Schleimhaut ohne einen specifischen Charakter.

Fasst man nun diess Bild für die Bevölkerung des Kreises zusammen, so ist dieselbe, wenn die Kindheit mit ihren verschiedenen Krankheiten überstanden ist, hauptsächlich gastrischen Fiebern, chronischen Erkrankungen des Magens, seltener der Luftwege, chronischen Rheumatismen

unterworfen; aber dennoch ist die mittlere Lebensdauer keine übermässig günstige, weil die vorwiegend ländliche Arbeit die Kräfte frühzeitig aufreibt und in der Regel bereits in den fünfziger Jahren die Erscheinungen des Greisenalters erzeugt, und in natürlicher Consumtion der Kräfte oft schon in weniger vorgerückten Jahren der Tod an Altersschwäche eintritt, der den hohen Procentsatz von 14,5 bis 16,4 im Kreise hat.

England.

Von *William Tite Esq.* kam eine Mittheilung über die Sterblichkeit von London und Paris. Diese war in den 10 Jahren von 1853—1862 in Paris 2·78, in London 2·39 per Cent. Derselbe ist geneigt, die grössere Sterblichkeitsziffer von Paris von der Uebervölkerung der Häuser besonders in den armen Quartieren herzuleiten. Es treffen in Paris 35·47 Personen auf ein Haus, in London dagegen unter 7·72, so dass Englands Hauptstadt ein Verhältniss gleich den den französischen ländlichen Distrikten hat.

Auch ist in Paris die Ventilation, die Canalisirung und die Versorgung mit Wasser weniger gut als in London. Seit den Verbesserungen, die in der Richtung seit 1853 unter der Regierung Louis Napoleons eingetreten, zeigen sich neue Krankheitsformen von Einfluss auf Erhaltung einer höhern Mortalitätsziffer. Man beobachtet nämlich in letzter Zeit mehr Todesfälle an Wechselfieber und Lungensucht.

Erstere leitet man von den Ausdünstungen bei Aufgraben des Untergrundes zur Anlage neuer Strassen her, letztere von der Einathmung des ungewöhnlich grossen Staubes.

Bei der British Association for the advancement of Science kam eine interessante Statistik von den Gesundheitsverhältnissen der Stadt Salisbury durch *A. B. Middleton* zur Mittheilung. In 90 Jahren von 1579—1666 war die Stadt fünfmal von der Pest heimgesucht worden. Bei einer Zählung im Jahre 1775 fanden sich daselbst 6800 Seelen, die Sterblichkeitsziffer war damals jährlich 30 auf 1000.

Bevor die Stadt canalisirt wurde, waren die meisten Strassen von kleinen Bächen durchzogen, in denen sich viel Unrath aus der Stadt sammelte, und da ihr Beet nicht wasserdicht war, das angränzende Erdreich imprägnirte, so dass durch sie die Atmosphäre feucht erhalten und verunreinigt wurde.

Seit der Canalisirung wurde, nachdem diese Bäche entfernt sind, der Boden trocken und ebenso der Luftkreis der Stadt trockner und reiner.

Als nach der Local Board of Health Act im Jahre 1850 die Summe von 27,000 Pfund in Salisbury für Canalisirung und Wasserbauten ausgegeben worden war, sank die Sterblichkeit, die vorher 20 auf 1000 betragen hatte, auf 13 im Jahre. Während in den letzten 9 Jahren vor der Canalisirung die Zahl der Geburten = 2470 die der Todesfälle = 2226 um 244 überstiegen hatte, betrug in den ersten 9 Jahren nach den besprochenen Sanitätsmassregeln der Ueberschuss der Geburten = 2624 über die Todesfälle = 1695 die Zahl 929.

Die Ziffer der Todesfälle an Lungensucht berechnete sich in den letzten 7 Jahren vor der Canalisirung der Stadt auf 286, in den ersten 7 Jahren nach derselben auf 143, hatte also um die Hälfte abgenommen.

Dr. *E. T. Wilson* gab ebendaselbst Nachrichten von dem Gesundheitszustand von Cheltenham. Die Stadt nimmt einen Flächenraum von 24,876 Acres ein und hat eine Bevölkerung von 40,792 Einwohner, davon treffen 21280 auf das männliche und 28512 auf das weibliche Geschlecht. Im Jahr 1851 wurden 44184 Bewohner daselbst gezählt. Die Zahl der Armen ist dort in steter Zunahme. Die Sterblichkeit der kleinen Kinder ist beträchtlich, obgleich noch etwas unter der durchschnittlichen Zahl von ganz England und Wales. Die jährliche Zahl der Todesfälle berechnete sich in dem Zeitraum von 1853—1862 durchschnittlich auf 736 (348 männl. und 388 weibl. Geschlechts) d. i. 19,29 auf 1000.

Dr. *R. W. Richardson* lieferte eine ärztliche Topographie von Birmingham. Darin findet sich folgende Tabelle über die jährliche Sterblichkeit auf 100 Lebende in verschiedenen Altern nach dem Durchschnitt der 20 Jahre von 1851—1860.

	männl.	weibl. Geschl.
Von allen Altern	2·804	2·505
Unter 5 Jahren	10·029	8·866
Von 5—10 Jahren	1·031	·990
„ 10—15 „	·497	·490
„ 15—20 „	·653	·656
„ 20—25 „	·792	·737
„ 25—35 „	1·012	·985
„ 35—45 „	1·624	1·372
„ 45—55 „	2·587	1·908
„ 55—65 „	4·581	3·523
„ 65—75 „	9·535	7·844
„ 75—85 „	19·792	17·445
Ueber 85 „	38·889	34·545

Die mittlere jährliche Sterblichkeit durch verschiedene Todesursachen berechnete sich vom Jahre 1851—1860 auf 100 Lebende

	männl.	weibl. Geschl.
im Ganzen	2·804	2·505
an Typhus	·102	·122
an Cholera, Diarrhöen, Dysenterie	·232	·207
an andern zymot. Krankheiten	·407	·385
an Krebs	·022	·047

an Phthisis	·300	·243
an Scropheln, Tabes mesenter. u. Hydroceph.	·113	·079
an Krankheiten des Gehirns	·288	·231
an Krankheiten des Herzens u. Hydrops	·123	·125
an Krankheiten der Lungen	·518	·433
an Krankheiten des Magens u. der Leber	·103	·103
an gewaltsamen Todesarten	·137	·080
an andern Ursachen	·419	·434

Die Sterblichkeit zu Birmingham, verglichen mit der in ganz England, ist sehr hoch, für alle Alter nämlich 5·317 Procent, während sie für ganz England sich nur auf 4·437 Proc. berechnet. Birmingham kömmt Wolverhampton in der Mortalität ganz nahe, die in dieser Manufacturstadt 5·518 Proc. beträgt. Im letztern Ort fällt die grössere Sterblichkeit vorzüglich in die erste Lebensperiode, die ersten 5 Jahre, während sie in Birmingham erst mit den mittleren Jahren beginnt. Die mittlere jährliche Sterblichkeit beträgt in Birmingham auf 1000 $26^1/_2$, in London auf 1000 24. So berechnete sie *W L. Sargant* in einem Vortrage vor der Statistical Society. In demselben machte er folgende Bemerkungen über die Wirkungen der jüngst eingeführten hygienischen Verbesserungen in England. Wenn man die 2 zehnjährigen Perioden von 1841—50 und 1851—60 vergleicht, so ergibt sich für die zweite eine merkliche Abnahme der Sterblichkeitsziffer in verschiedenen Städten, so in Hull, wo sie von 31 auf 25, in Liverpool, wo sie von 39 auf 33 fiel. Doch in diesen beiden Städten war die hohe Mortalität der früheren Periode bedingt durch die erschrecklichen Verheerungen der Cholera und die in Liverpool statthabende Einwanderung an Hungertyphus leidender Irländer. Manchester hatte eine Verminderung der Mortalitätsziffer um $1^1/_2$ auf 1000 und London um weniger als 1. Vielleicht sind diese Verbesserungen des Gesundheitsstandes dauernd. In Birmingham war die Mortalitätsziffer in der letzten Periode etwas grösser, obgleich eine grosse Summe auf Canalisirung verwendet wurde, und manche Schädlichkeiten für die Gesundheit der Bewohner entfernt wurden.

Auch im Bradford-Distrikt stellte sich das Verhältniss in der zweiten Periode ungünstiger, obgleich grosse Verbesserungen eingeführt wurden.

Auch andere Städte erfuhren eine leichte Steigerung der Mortalität, andere dagegen eine geringe Abnahme.

Im Ganzen scheint die grosse Auslage für Canalisirung und Reinigung nicht den vor 20 Jahren erwarteten Erfolg gewährt zu haben. *Sargant* meint darum, dass andere Ursachen als Verunreinigung der Atmosphäre die hohe Sterblichkeit in grossen Städten unterhalten. Als einen Grund betrachtet er die Beschäftigungen in bedeckten Räumen statt in freier Luft, als einen andern die Verschwendung des Einkommens in rohen der Gesundheit nachtheiligen Genüssen.

In manchen Städten verursacht die ungeeignete Beschäftigung der Mütter den Tod vieler Kinder, in allen, vorzüglich aber in London und Liverpool ist der Mangel von Bewegung und Vergnügung in freier Luft Schuld am Tode vieler mehr erwachsener Kinder. Unglücklicher Weise lassen sich diese Missstände nicht rasch beseitigen. 20 Jahre und einige Millionen genügten zur Verbesserung der Canalisirung im ganzen Königreiche, aber eine Generation wird die Gewohnheiten der Bevölkerung nicht viel verändern und ein ganzes Jahrhundert wird nicht die Glasfenster vor den Werkstätten verbannen und die Baumwollenspinnereien in die freie Luft verlegen.

Die Wasserleitungen in Birmingham liefern in der Woche 40—50 Millionen Gallonen Wasser, was, die Bevölkerung in runder Zahl zu 300000 angenommen, für den Kopf: Mann, Frau oder Kind täglich nahezu 3 Gallonen ergibt. Eine beträchtliche Quantität Wasser ist für die Manufacturen und zur Bewässerung der Strassen in Gebrauch.

Das Wasser zu Birmingham ist durchschnittlich von guter Qualität. Es ist nur geringen Schwankungen in seinen Bestandtheilen, die vorzüglich Kalksalze sind, unterworfen. Die Strassen in Birmingham sind zwar unregelmässig, aber im Ganzen doch weit, gut gepflastert und rein. Auch die Wohnungen der armen Bevölkerung sind nicht überfüllt, für sie wurde in den letzten Jahren eine grosse Zahl kleiner Häuser gebaut. Nach dem letzten Census trifft in Birmingham auf 100 Personen ein Raum von 1·25 Acres und für jedes Haus eine Bevölkerung von 5·01 Einwohnern.

Die Canalisirung von Birmingham ist zur Zeit noch nicht vollendet. Am Schlusse des Jahres 1863 hatten die fertigen Kanäle eine Länge von $74^1/_2$ Meilen, der noch nicht fertige Theil wird $51^1/_2$ Meilen ausmachen. Die ganze Bevölkerung der Stadt nährt sich gut. Auch die untersten Klassen derselben geniessen wenigstens einmal des Tages Fleischnahrung und zwar Schweinefleisch. Trunkenheit kommt hier nicht so häufig vor, als in andern Städten. Die öffentlichen Speisesäle, mit Geschmack und Comfort eingerichtet, gewähren allen ein billiges und gutes Essen. Das Kapital der Compagnie, die sie einrichtete, beträgt 5000 Pfund in 250 Actien, jede zu 20 Pfund.

Die Berichte der Aerzte der Unions-Districte gewähren einen Einblick in die vorwiegenden epidemischen und endemischen Krankheiten zu Birmingham.

Sie ergeben für das Jahr 1863:

Leichte Fieber	1577	Fälle	3	Todte.
Typhus u. typhoid. Fieber	116	„	7	„
Scharlach	453	„	22	„
Masern	427	„	5	„
Blattern	19	„	0	„
Blattern nach der Impfung	6	„	0	„
Keuchhusten	748	„	12	„
Erysipelas	259	„	1	„
Diarrhoe	1632	„	40	„

Das vergleichsweise zu andern grossen Städten seltne Vorkommen des Typhus und die geringe Sterblichkeit an demselben leitet *R.* von der bessern Ernährung der armen Einwohnerschaft *B*'s. ab. Cholera hat noch nicht epidemisch hier geherrscht. Die Zahl der in der öffentlichen Impfanstalt im Jahre 1863 vorgenommenen Vaccinationen betrug 4698 bei 8757 Geburten, wobei jedoch die in Familien vorgenommenen Privat-Impfungen nicht in Rechnung kamen. Bandwürmer werden wie andere Hydatidenformen häufig beobachtet wie allenthalben, wo Schweinefleisch die Hauptnahrung der arbeitenden Classe bildet, oft beobachtet. Trichinen sah man noch nicht im Distrikte.

Asien.

Cochinchina.

Linquette, Aidmajor 2ter Classe, hat über seine ärztlichen Beobachtungen in Cochinchina berichtet.

Die von den Franzosen dort besetzte Landschaft ist nördlich und westlich von dem Königreiche Kumbodje, nordöstlich durch das eigentliche Cochinchina, südwestlich durch das Land von Vinh-Luong und Hong-Ghian, welches das Ende der indo-chinesischen Halbinsel bildet und gegen Südosten durch das chinesische Meer begrenzt.

Es erstreckt sich vom 10^0 bis zum 12^0 n. B. und vom 103^0—105^0 östl. Länge. Seine Länge von Nord nach Süd beträgt ungefähr 129, seine Breite 75 Kilometer. Es bildet ein Delta, das von 2 grossen Flüssen: den Don-nai und den Me-Kong oder Kumbodje durchströmt ist, die viele Seitenarme haben, in denen allen Ebbe und Fluth sich bemerklich machen. Es ist ein Tiefland, in welchem Meeres-Alluvionen, Thonschichten, gemengt mit vegetabilischen Resten, überlagern. Nach starkem Regen haucht die Erde unangenehme Sumpfdünste aus.

Der Boden ist meist Reisfeld, was die Sumpfluft steigert. An dem Rand der Reisfelder dehnen sich Sumpfgewächse aus. Man sieht nur einen Berg, den Barriah gegen Osten. Im Norden, nahe bei Bien-hoa, endigt die Bergkette Moi, die das eigentliche Cochinchina in paralleler Richtung mit der Küste durchzieht. Dort ist das Land malerischer, Hügelland mit Wald. Dort ist es auch gesünder. Das Gebiet ist in drei Provinzen getheilt, die von Nord nach Süd sich folgen: Bien-hoa oder Dong-naï, Gia-Din oder Saigon und Mytho oder Din-Thuang.

Das Klima ist sehr warm, die Atmosphäre fast immer feucht und reich an Elektricität. Wie in allen Tropenländern gibt es hier nur zwei Jahreszeiten, die trockne und die Regenzeit. Während der letztern von März bis September fällt Regen in grosser Quantität oft ganze Tage hindurch. Dann wird das Land überschwemmt, und die Communication im Lande unterbrochen. Die Regen sind oft von Gewittern begleitet. In der trocknen Jahreszeit regnet es wenig und sind Gewitter selten. Doch wird fast jeden Abend der Himmel von Blitzen erleuchtet.

Die durchschnittlich niedrigste Temperatur fällt in den Januar mit $26^0{,}56$, die höchste 33^083 in den Juni. Im Januar fiel das Thermometer am Tiefsten, 19^04, im Februar am Höchsten, 34^05.

Die Regentage vertheilten sich in der Regenzeit in folgender Weise auf die einzelnen Monate:

April:	21	heitere	Tage,	Platzregen	und	Donner	in	9	Tagen.
Mai:	9	„	„	Regen	oder	Nebel	an	6	Tagen, Platzregen und Donner an 16 Tagen.
Juni:	11	„	„	„	an	11,	Gewitterregen	an	8 Tagen.
Juli:	11	„	„	„	„	11,	„	„	9 „
August:	12	„	„	„	„	13,	„	„	6 „
September:	17	„	„	„	oder	Nebel	an	9,	Gewitterregen an 4 Tagen.

Während der Moussons haben die Winde in der trocknen Jahreszeit nordöstliche, in der feuchten südöstliche Richtung.

Nach verschiedenen Revolutionen findet man in Niedercochinchina eine gemischte Bevölkerung von Chinesen und Eingeborenen aus allen Theilen des Reiches Anam, Cambodjer, Tankinen etc. Die Urbevölkerung existirt noch. Sie hat ihre eigenthümliche Physiognomie neben den allen indo-chinesischen Racen zukommenden Charakteren.

Der Kopf hat gewöhnlich cylindrische, am

Scheitel abgeplattete Form, sein Durchmesser von vorne nach rückwärts ist kleiner als bei den Europäern, und bei näherer Untersuchung des Schädels findet man das foramen occipitale weit nach rückwärts von der Medianlinie. Das Gesicht ist platt und breit, die Augenknochen stehen hervor und sind abgerundet, die Stirne ist breit und gewölbt, die Nase an der Wurzel eingedrückt, der Mund gross; die Augen sind klein, die Lippen dick, der Unterkiefer ist stark, der Bart spärlich und kömmt spät zum Vorschein. Die Haare sind glänzend schwarz. Die Annamiten haben keine Taille. Sie haben ein sehr weites Becken, was ihnen eine viereckige Gestalt und ihrem Gang etwas theatralisches gibt. Ihre Gliedmassen, besonders die Schenkel, sind sehr entwickelt. Aber wenn die Muskel auch beträchtlichen Umfang haben, sind sie doch weich, schlaff und kraftlos.

Ihre Hautfarbe ist gelblich. Sie haben weniger Anlage zur Fettleibigkeit als andere Indo-Chinesen, welche als Schönheit gilt.

Der Annamite ist heiter, laut, klug und geschickt dabei, aber faul und lügnerisch. Furchtsam wird er unterthänig und kriechend. Nicht das Herz ist das edle Organ bei ihnen, sondern die Leber. Man sagt von einem Tapfern, dass er Leber hat.

Es finden sich im Lande alle Tropengewächse: Palmen, Pandunen, Drumenen, Musaceen, Bromeliaceen, Anoiden, Laurineen, Myrtineen, Cacteen, Mimosen, Terebinthinaceen, Euphorbiaceen etc.

Auch von vielen in gemässigten Climaten heimischen Familien finden sich zahlreiche Species. Die Flora kann in 2 Zonen eingetheilt werden:

1) Die der Ebene, die vorzüglich durch Monokotyledonen charakterisirt ist und die der Hochebene, wo vorzüglich baumartige Dicotyledonen weite Urwälder bilden um Bien-hoa, Fain-ninh. In der Zone der Ebene ist ein grosses Stück Land bei hochgehender Fluth überschwemmt. Dasselbe trägt nur Sumpfgewächse und Farn.

Man hält dort allgemein die Winterszeit der Gesundheit für zuträglicher als die trockne.

Die Krankheiten sind zwar in der letzten Hälfte der trocknen Zeit weniger zahlreich und schwer, doch ist diess allein auf die grössere Ruhe zu schreiben, zu der man in der Zeit gezwungen ist. Die durchdringende Hitze sinkt während der Regenzeit, sobald es zu regnen anfängt, beträchtlich und plötzlich. In der trocknen Zeit wird die Hitze von 8 Uhr des Morgens an unerträglich, selten fällt in ihr Regen, zuweilen erhebt sich Gewitter.

Im Iahre 1862 ward die Gesammtstärke des dortigen Truppenkorps auf 7589 Mann angegeben, nämlich:

Marine	3000	Mann.
Gendarmerie	54	„
Genie	161	„
Artillerie	486	„
Marine-Infanterie	2281	„
Algierische Tirailleurs	961	„
Ein annamitisches Bataillon	482	„
Cavalerie	255	„

Die Sterblichkeit betrug 697 Todesfälle und zwar hauptsächlich an folgenden Krankheiten:

Typhöses Fieber	38
Typhus	1
Bösartiges Fieber	95
Remittirendes Fieber	6
Variola	2
Suette miliaire	1
Secundäre Syphilis	1
Meningitis cerebralis	1
Apoplexia cerebralis	1
Gehirnerweichung	7
Gehirn-Congestionen (davon 2 durch Insolation)	18
Anaemie	1
Chronische Bronchitis	6
Pneumonie	13
Phthisis pulmon.	1
Angine couenneuse	1
Trockne Colik	2
Dysenterie	309
(Die grösste Zahl der Sterbfälle traf auf den Mai 37, Juni 48, Juli 33).	
Cholera	124
(Die Todesfälle an ihr ereigneten sich am Häufigsten im Januar 19, Februar 20; März 27, April 29).	
Hepatitis	8
Icterus	1
Peritonitis	1
Cystitis	1
Epilepsie	2
Erysipelas	2
Geschwüren	13
Purpura haemorrhagica	4
Wunden	13
(Darunter ein Todesfall durch den Biss eines Tigers).	

Die Zahl der Zugänge in das Spital betrug 24220, so dass auf jeden einzelnen Soldaten mehr als drei Aufnahmen in dasselbe treffen.

Damit verglichen die 697 Todesfälle sich ergibt, eine nicht beträchtliche Mortalität etwas über 90 auf 1000 Kranke.

Dabei darf nicht verschwiegen werden, dass 1396 Soldaten und Seeleute aus den Hospitälern nach Frankreich geschickt worden sind, unter welchen die Sterblichkeit auch noch bedeutend gewesen sein soll.

Die Todesfälle vertheilten sich folgendermassen auf die einzelnen Corps:

Marine	157	5,5	auf ungefähr 100.
Gendarmerie	7	über 17,	
Genie	14	8,60,	
Artillerie	19	„ 10,	
Marine-Infanterie	320	„ 14,	
Algierische Tirailleurs	37	7,5,	
Annamitisches Bataillon	16	3,25,	
Cavalerie	10	2,55,	
Angestellt im Civil	47		
	697.		

Abtheilungen, die im Dienst am meisten angestrengt wurden, und am wenigsten gut untergebracht waren, hatten die grösste Sterblichkeit. Die am meisten vorkommenden Krankheiten waren Sumpffieber, Diarrhöe, Dysenterie, Hepatitis, Cholera und Syphilis, alle, mit Ausnahme der letzten, endemische Krankheiten heisser Länder. Ungeachtet, dass die sumpfige Beschaffenheit des Landes die intermittirenden Formen besonders begünstigt, fanden sich auch anhaltende Fieber nicht selten. Die leichtern mit gastrischen Erscheinungen werden mittelst eines Emeticums oder Emeto-Catharticums rasch gehoben. Die schwere anhaltende oder typhoide Form verläuft sehr schnell und bietet bei der Autopsie ungenügende Veränderungen für die Erklärung des tödtlichen Ausgangs: Hypertrophie der Peyer'schen Drüsen mit nur wenig ulcerirten Stellen (bei 3 Sektionen). Auch Brustkrankheiten waren besonders in der Regenzeit in Folge der Feuchtigkeit und der Temperaturschwankungen, die sich im Beginn des Regens empfindlich äussern. Viele werden dann von Bronchitis catarrhalis befallen. Es gab solche mit Suffocationsanfällen und von grosser Hartnäckigkeit. In den Lagern hörte man von allen Seiten husten.

Bei der Pleuritis war das Fieber gering, der Puls klein, der Seitenschmerz mässig, der Erguss erfolgte rasch, ebenso auch die Genesung. Drei Fälle von Pneumonie machten gleichen Verlauf und ungünstigen Ausgang. Im Anfang grosse Athembeschwerde, schneller, kleiner, harter Puls, rascher Kräfteverfall. Der Tod trat am 6., 10. und 15. Tag nach der Aufnahme in's Spital ein.

Bei 6 an Lungentuberculose Leidenden sah er raschen Fortschritt nach der Ankunft im Tropenklima, der Tod trat im Mittel nach 15 Tagen schon ein. Der Gelenkrheumatismus schien *L.* dort nicht von so ausgesprochenem entzündlichen Fieber begleitet, wie in Europa. Drei Fälle von Apoplexia cerebri führten zum Tode, ihr ursächliches Moment war Trunkenheit. Sie betrachtet *L.* als eine grosse Gefahr für die Europäer, weil sie auch die Praedisposition für die endemischen Krankheiten Cochinchinas bildet.

Als die Franzosen ins Land kamen, war die Syphilis dort sehr verbreitet. Sie zeigte sich alsbald besonders häufig unter dem Bataillon algerischer Tirailleurs, von welchem 190 mit Syphilis, 119 mit Tripper, ungefähr 34 Kranke auf 100 Mann im Spital zugingen. Die Angesteckten zeigten schon im ersten Zeitraume heftige Erscheinungen, Suppuration der Drüsen mit der Tendenz zum Uebergang in phagedaenische Geschwüre. Rasch traten secundäre und tertiäre Symptome auf. Leicht und schnell entwickelte sich mercurielle Cachexie. Der durch die Krankheit geschwächte, anaemische Kranke ist mehr geneigt zu den endemischen Krankheiten des Landes. Häufig kamen Fälle von trockner Colik zur Behandlung, als deren Ursachen Erkältung, Fatiguen und Alcoholmissbrauch constatirt wurden. Das characteristische Symptom ist eine hartnäckige Constipation mit heftigen, den ganzen Bauch einnehmenden Schmerzen. Dabei tritt oft Erbrechen auf, der Durst ist vermehrt, die Urinausscheidung vermindert.

Die gewöhnlich dagegen angewendeten Abführmittel sind Ol. Ricini, Calomel und Aloe, die man oft in beträchtlichen Dosen reichen muss. Dazu kommen erweichende und beruhigende Mittel, wie Belladonna in Gebrauch.

Unter die endemischen Krankheiten zählen häufige Sumpffieber, meist tägige, selten dreitägige. Leicht gibt es Recidive, die rasch zu Anaemie führen. Seltner kömmt es dabei zu Hydropsien als in Algier. Die perniciösen Fieber zeigen sich am öftesten unter algider und choleraähnlicher Form. Die Febris algida befällt plötzlich.

L. sah Soldaten davon ergriffen während des Marsches zusammenstürzen. Das Gesicht ist langgezogen, die Haut kühl und klebrig, der Puls klein und schnell, Athem und Zunge kalt, die Stimme erloschen, die Respiration schwach. Die choleraähnliche Form unterscheidet sich von dieser durch Erbrechen, Durchfall, unlöschbaren Durst.

Die Diarrhöe kömmt öfter und geht häufig in die chronische Form oder in Dysenterie über. Die Symptome ausser den reichlichen flüssigen Stühlen sind: Appetitlosigkeit, gastrischer Zungenbeleg, Schmerz um den Magen und Knurren im Leibe.

L. zieht dabei milde, salinische Abführmittel dem Gebrauch des Opiums vor, das häufig Constipation zur Folge hat. Wird die Diarrhöe

chronisch, so gehen die Kranken an Erschöpfung zu Grunde.

Dysenterie ist die vorherrschende Krankheit im Lande. Von 697 Todesfällen trafen auf sie 305 (43,82 auf 100). Von 1308 Spital-Aufnahmen algierscher Schützen kamen 253 auf die Dysenterie (mehr als 17 auf 100) und bei den 43 Todesfällen ist das Verhältniss 57 auf 100.

Man staunt über diese Thatsache bei Menschen, die aus einem Lande stammen, wo sich so ziemlich dieselben Krankheit erzeugenden Einflüsse finden, und die in den Kriegen, an denen sie sich betheiligten, so viele Proben ihrer Energie und Widerstandsfähigkeit gegen die verschiedenen äussern Einflüsse gegeben hatten.

Die Ursache derselben lag wohl in dem verlängerten Aufenthalte von 3 Compagnien zu Mytho, die man zu Arbeiten, um die schädlichen Einflüsse der dortigen Sümpfe zu bannen, verwendet hatte.

Die Dysenterie ist in Cochinchina endemisch und in hohem Grade ansteckend. Sie entwickelt sich bei hoher Temperatur und grosser Feuchtigkeit; unter den Gelegenheitsursachen zeigt sich Erkältung vorzüglich wirksam. Schon geschwächte Individuen von vorher überstandenen Wechselfiebern, Anaemische werden am ersten von ihr befallen; ebenso sieht man während der Wirkung des Quecksilbers häufig schlimme Dysenterien sich einstellen. Hepatitis ist eine der häufigsten Complicationen dieser Krankheit. Bei allen Autopsien findet man Veränderungen in der Leber: oft sehr entwickelte Hyperaemie, manchmal Abscesse oder Cirrhose.

Die Cholera trat unter sie begünstigenden Verhältnissen ein, besonders, wenn die Colonnen ermüdende Märsche machten und in einem Fort oder einem annamitischen Dorfe, deren Luft immer durch Unreinlichkeit und Leichname von Menschen und Thieren verdorben war, sich aufhielten.

In Saigon beobachtete man, dass die Cholera unter der bürgerlichen Bevölkerung vorzüglich an den Quais auftrat, wo die Ebbe viel vegetabilische Reste und die Abfälle von den an diesem Punkte sich aufhaltenden annamitischen Barken ins Trockne setzt.

Die bei der eingebornen Bevölkerung häufigen Geschwüre, die darum auch annamitische heissen, betrachtet *L.* als ein acutes oder chronisches Ecthyma. 92 Tirailleurs kamen damit ins Spital.

Die Neigung, zu exulceriren, die den Pusteln desselben zukömmt, bedingt seine schlimmen Folgen. Man findet es an allen Theilen des Körpers, am öftesten an den Extremitäten. Die Geschwüre heilen langsam und lassen vertiefte, dauernde Narben zurück.

M. Armand, Arzt am Militärspital von Saigon, hält diese so oft bei den Chinesen und Matrosen, seltner bei den Soldaten beobachteten Geschwüre für analog den Geschwüren von Mozambique, die *Vinson* beschrieben hat, und dem Geschwür von Neu-Caledonien.

Sie entwickeln sich aus Excoriationen durch den Einfluss der Feuchtigkeit und die Berührung mit mineralischen und vegetabilischen Stoffen oder durch den Biss von Musquitos. Woher sie auch immer stammen, combiniren sie sich mit Ecthymapusteln, die rasch zu Geschwüren werden. Das Geschwür vergrössert sich und kann sich um das ganze Bein ziehen und gangraenoes werden.

Afrika.

Kabylien.

Dr. *L. Leclerc*, der nach der Unterwerfung von Gross-Kabilien, im Auftrag des General-Gouverneurs Randon den Eingebornen der Djurjura 15 Monate lang vom Anfang des September 1857 bis Ende November 1858 ärztliche Dienste leistete, hat seine Beobachtungen in diesem Lande in einer jüngst erschienenen Schrift veröffentlicht. Der erste Theil derselben enthält die medicinische Topographie und Ethnographie, eine Schilderung der Medicin der Eingebornen und eine Aufzählung ihrer Krankheiten. Der zweite Theil handelt eingehender von der Statistik und Classification derselben.

Die Kabilen und die Chavuca bezeichnet der Verf. als die zwei Hauptstämme der eingebornen berberischen Bevölkerung, von denen der erste das Bergland am Mittelmeer im Centrum Algeriens, der andere das an die Sahara grenzende bewohnt. Die nördlichen Berbern also nennt man vorzugsweise Kabilen und ihr Land Kabilien. Was Gross-Kabilien heisst, ist der mittlere Theil desselben, der zwei grosse Wasserbecken, das des Oued Sebaou und des Oued Sahel in sich begreift.

Kabylien du Jurjura liegt im Wasserbecken des Oued Sebaou. Diese Landschaft, die das Beobachtungsgebiet des Verf. war, bildet ein Dreieck mit der Basis zwischen Dellys und Drù el Mizan und der Spitze von Bougie. Im Süden ist das Land durch den Jurjura, eine Felsenkette von 2000 Metres Höhe, begrenzt, im Norden vom Mittelmeer. Parallel der Küste desselben erhebt sich eine kleinere Bergkette. Als das Land bewohnende Stämme werden aufgeführt: die Zouaoua, am Fusse des Jurjura, der mächtige und fanatische Tribur der Guaethoula, die reichen Tribur der Mutka und der Aissi, bekannt durch ihre Töpfereien, neben ihnen die Yenni, die sich durch Bijouterie und Fabrication von blanken und Feuerwaffen auszeichnen. Der Tribur der Yahia besitzt 2 bedeutende Orte:

Taka mit 2000 Einwohnern und Koukou, das beinahe 1000 Metres hoch liegt. Nördlich von letzterm schon von den Römern besetzte Orte, erstrecken sich Thäler, deren Abhänge von einer wunderbaren Vegetation alter Oelbäume besetzt sind, in deren Schatten mehrere von den Rou-Shaib und Khelili bewohnte Dörfer liegen. Näher wird der Stamm der Raten geschildert, der die Hälfte aller Kranken geliefert hat. Er hat ein Gebiet von 16—20 Kilometres Länge und 12 15 K. Breite. Darin liegen etwa 60 Dörfer mit 16000 Bewohnern. In der Mitte desselben erhebt sich das Fort Napoleon 961 Metres über dem Meere, das mit einer Enceinte von 2 Kilometer Länge und Wohnräumen für 3 Bataillons Truppen in wenigen Monaten gebaut wurde. Die Kabilischen Dörfer, obgleich sie auf Felsen gebaut sind, sind doch alle mit einer Zone dichter, schwarzer Humuserde umgeben, deren Producte der dort seit Jahrhunderten angesammelten Abfälle jeder Art, deren Mächtigkeit von dem Alter dieser Wohnplätze Zeugniss gibt. Der Boden gehört dem Urgebirge an, im Gebiet der Raten vorzugsweise dem Glimmerschiefer. Die unter allen Volksstämmen geübte Ziegel- und Geschirr-Fabrication spricht für das verbreitete Vorkommen von Thon. In der Nähe des Fort Napoleon finden sich mächtige Kalkfelsen, die für Gewinnung weissen Marmors und zu Kalkbereitung benutzt werden.

Es fehlt nicht an Quellen in Kabilien. Vorzüglich in engen Schluchten auf mittlerer Erhöhung finden sich sehr mächige. Im Winter verwandeln sich die meisten derselben in Ströme, im Sommer werden die Flüsse zu dünnen Wasserfäden.

An den Flüssen sind zahlreiche Mühlen errichtet und zahlreiche Kanäle zur Bewässerung des benachbarten Landes gegraben. Alle mächtigern Quellen sind mit Anpflanzungen von Kürbis und Pfefferbäumen umgeben, und gewöhnlich ummauert. Einzelne Quellen sind für Frauen allein zum Wasserholen bestimmt, welche ihren Vorrath dort gewöhnlich um 3 Uhr Nachmittag suchen.

Das hochgelegene Kabilien hat kalte und feuchte Winter. Der Gipfel des Jurjura bedeckt sich gewöhnlich im Anfang des November mit Schnee, der gewöhnlich im Laufe des Monats Mai wieder schmilzt. Wie in ganz Algerien fallen auch in Kabilien 3—4 Tage andauernde Regengüsse im Herbst, wie deren im Winter und Frühling vorkommen. Im Sommer regnet es sehr selten. Die Hitze erreicht in der warmen Jahreszeit hier nie den hohen Grad wie in der Ebene. *L.* sah selten das Thermometer auf 35° steigen. Die Ernte fällt hier beinahe einen Monat später als in der Ebene. Die Luft ist hier beständig durch den Seewind abgekühlt. Der Sirocco macht sich wenig fühlbar, doch gibt es heftige Windstürme aus Westen. Häufig blitzt es, viel seltner hört man donnern. *L.* zählte zwischen 15 und 20 Gewitter im Jahre. Zweimal erlebte er Erderschütterungen, die stärkern am 1. October 1858.

Die Luft ist in Kabilien wie überhaupt in Algier viel durchsichtiger als in Europa, auch macht sich der Uebergang zwischen Tag und Nacht viel rascher dort als in Europa, welcher Umstand vielleicht auf das Entstehen von Ophthalmien von Einfluss sein kann. Eigentliche Sümpfe kommen in der Jurjura nicht vor.

Sie ist sehr bewaldet, ihr Boden eignet sich vorzüglich für Bäume. Die Eiche kömmt in mehreren Arten sehr häufig vor: ausser ihr Cedern, Ulmen, Kirschbäume, Pappeln und Fichten, unter den Gesträuchen Flieder, Weissdorn, wilde Rose, Schlehendorn, Sassaparille, Lorbeer, Cytisus, Tamarinde, Jasmin. Cultivirt werden Feigen, Oelbäume, Eschen, Johannisbrod-, Nuss-, Quitten- und Birnbäume, Weinreben, selten Orangenbäume.

Roggen, Gerste, Hirse, Bohnen, Erbsen und Mais, Steckrüben, wilde Artischoken, Lauch und Zwiebeln, auch Flachs und Tabak werden gebaut. Häufig finden sich Schwämme, besonders der essbare Agericus. Von Arzneigewächsen finden sich die Scilla, Centaurea, Datura Stramonium, Belladonna, Absinthium, Calamus aromaticus.

Von andern Pflanzen wachsen in grosser Zahl Bryonia, sodann verschiedene Arten von Gakum, Orchis, Geranium, Cyclamen, Silene, Mulilotus, Coronilla, Lychnis, Serychularia, Cutthea u. s. w.

Von Thieren ist das Pferd sehr selten in Kabilien. Von dem Reichthum an andern Hausthieren können folgende statistische Details einen Begriff geben.

Bei dem Stamm der Raten zählt man auf eine Bevölkerung von 16000 Seelen 258 Maulthiere, 642 Esel, 1356 Rinder, 666 Schafe, 972 Ziegen. Im Bezirk des Fort Napoleon auf eine Bevölkerung von 38000 Menschen 598 Maulthiere, 1334 Esel, 2656 Rinder, 1915 Schafe, 2326 Ziegen.

Die Hunde sind weniger zahlreich als bei den Arabern, die Katzen dagegen häufiger. Die Affen sind sehr häufig im obern Kabylien. Der Panther soll noch dort vorkommen, nicht mehr der Löwe. Der Chakal, die Hyäne, ein kleiner Fuchs und das Wildschwein finden sich dort. Häufig sind auch Igel und Stachelschweine.

Unter den Vögeln sieht man Adler, Geier, Nachteulen, Schwalben, Störche, Raben, Wachteln, Rebhühner, Lerchen etc. Häufig sind Hühner, auch Gänse werden gezogen.

Die Flüsse sind nicht fischreich, einige nähren Barben, Aale, und Land- und Wasserschildkröten sind nicht gemein, häufig aber Schlangen. Bienen werden viel gezüchtet.

Der Scorpion und die Conthariden finden sich nicht häufig, Blutegel in einigen kleinen Sümpfen.

Kabyliens Bevölkerung wird in die 4 Kreise der Dellys, Tizzi-Oazzon, Dra-el-Mizzàn und das Fort Napoleon getheilt. Sie beträgt für

Dellys	69,064	Einwohner.
Tizzi-Oazzon	88,840	„
Drà-el-Mizzàn	33,799	„
Fort Napoleon	37,867	„
Summa	229,510	Einwohner.

Das Land zu 3784 Quadrat-Kilometer gerechnet, treffen 60 Bewohner auf 1 Quadrat-Kilometer. Dichter ist die Bevölkerung noch bei dem grossen Stamm der Raten. Sein Territorium beträgt 120 Quadratkilometer bei einer Bevölkerung von 10,801 Bewohner, so dass 140 Menschen auf ein Quadratkilometer treffen, eine Dichtigkeit der Bevölkerung, die der Algeriens und der dichtbevölkertsten Departements von Frankreich, in welchen man im Departement Pas-de-Calais nur 104 Menschen auf den Quadratkilometer rechnet, übertrifft. Die Kriege mit Frankreich haben die Zunahme der Bevölkerung beschränkt, die Fruchtbarkeit der Ehen unterstützt. In jedem Dorfe findet man eine grosse Zahl von Kindern. Doch ist auch die Sterblichkeit in frühem Alter gross, da die Blattern, Fieber und die Syphilis grosse Verheerungen anrichten, das Clima grosse Witterungswechsel bedingt, die Nahrungsmittel nicht ausreichen, darum Auswanderung zur Nothwendigkeit, auch alle hygienischen Massregeln unbeachtet bleiben. Die Nahrung der Armen ist unzureichend, besteht zur Hälfte aus Feigen und Eicheln. Der übermässige Genuss von Früchten im Herbst schwächt die Verdauungsorgane. Die Kleidung der Armen beschränkt sich auf eine bis an die Knie reichende Gandoura, die von einem Burnus bedeckt wird, dessen ursprünglichen Stoff die aufgeflickten Lappen nicht mehr erkennen lassen. Die Wohnungen schützen nur vor Kälte, lassen dem Licht keinen Zutritt und halten die Lufterneuerung ab, während Rauch und thierische Excremente sie verunreinigen. Von Jugend auf hütet der Kabyle die Heerden und setzt sich dabei allen Unbilden der Witterung aus. Herangewachsen bringt er einige Jahre in der Fremde zu und muss, um Einiges zu erwerben, ein Leben voll Entsagungen führen. Ungeachtet so ungünstiger äusserer Verhältnisse ist die Bevölkerung Kabiliens so dicht, wie in Frankreich, was *L.* der Fruchtbarkeit der Ehen und dem Mangel des Cölibats zuschreibt.

Die Bevölkerung stammt von 2 Racen, von der arabischen und der berberischen.

Erstere stellen die Marabouts dar, die als eingewandert zur Zeit der muselmännischen Invasion gelten und nur einige kleine Stämme bilden. Bei den Raten findet man einige Flecken ganz von ihnen bewohnt. Sie unterscheiden sich von den Kabilen durch ihre religiöse Gesinnung und ihre Bildung.

Letztere hält man für Reste eingewanderter Völker, besonders der Vandalen.

Die Sprache weist auch auf eine Vermengung der Römer mit den Berbern hin.

Die Kabilen sind im Allgemeinen von mittlerer Grösse; einzelne besonders wohlhabendere zeigen hohen Wuchs. Ihr Kopf ist grösser und ihre Gesichtszüge sind weniger fein wie die der Araber. Ihre Physiognomie erlangt durch ein Leben voll Arbeit und Beschwerden ein besonderes Gepräge. Viele Kabilen haben rothe Haare und blaue Augen. *L.* sah sie an Mädchen, die von seltener Schönheit waren. Sie erlangen auch später nicht die harten Züge der Männer, weil sie weniger harte Arbeiten zu verrichten haben, reinlicher und besser gehalten sind, auch einen höhern Rang einnehmen, als die Frauen bei den Kabylen. Die Kabylen bilden keinen Staat, jeder Stamm, jedes Dorf bewahrt seine Selbstständigkeit und Unabhängigkeit. Die Behörde ist nur eine locale und immer wählbare. Selten dauert ihr Mandat über ein Jahr. Nur zuweilen erlangten ausgezeichnete Persönlichkeiten eine Macht, die bis an ihr Lebensende währte. Kein Gesetz gilt als das Herkommen. Die einzelnen Dörfer finden schon in ihrer Lage ihre Vertheidigung.

Die Kabilen sind Bekenner des Islam, aber in religiöser Beziehung so unabhängig wie in politischer. Sie sind nicht fanatisch wie die Araber. Nicht die Religion lässt sie die Franzosen bekriegen, sondern die Liebe zur Unabhängigkeit.

Die Moschée dient in Kabilien zur Beherbergung der Reisenden, die Marabouts beschäftigen sich geistig, sind Landbauer und Hirten; die Kabilen treiben Gewerbe, arbeiten in Holz und Eisen.

Schon im 6. Jahre werden die Mädchen versprochen und heiraten zwischen dem 10. und 12. mit einer Mitgift von einigen hundert Francs. Diese frühe Heirat scheint keinen so nachtheiligen Einfluss auf die kabilischen wie die arabischen Frauen zu üben, indem erstere *L.* nicht so schnell zu altern schienen als letztere. Auch die Männer heiraten in frühem Alter. Die Polygamie ist selten in Kabylien. Zahlreiche Familien bewohnen in ihren aufeinanderfolgenden Generationen dasselbe Haus, welches, überfüllt und der Lufterneuerung entbehrend, die Uebertragung contagiöser Krankheiten sehr befördert. So sah *L.* die Krätze an einer Familie von 9 Gliedern zu gleicher Zeit. Auch die Syphilis soll durch den Contact auf ganze Familien verbreitet werden.

Die kabilischen Dörfer liegen gewöhnlich auf der Höhe der Berge, so dass die meisten Häuser unmittelbar auf Felsen ruhen. Die Dörfer sind wegen dieser Lage auf den Bergkämmen meist lang und schmal. Die Zugänge zu denselben sind meist sehr unrein; sind meist mit Haufen von Dünger, Detritus und menschlichen Excrementen umgeben. Vor den Häusern nach der Hauptstrasse zu findet sich ein Hof, erstere sind einstöckig und in 2 Theile getheilt. Der tiefere dient zum Stall, der etwas höhere der Familie zur Wohnung. Seine Wände sind meist mit Kalk getüncht, in ihm findet sich der Herd. Ueber den Thieren findet sich ein Boden, der zur Aufspeicherung der Früchte oder als Schlafgemach benützt wird. Zum Lager hat man Strohmatten und Teppiche. Die meisten Häuser sind mit Ziegeln gedeckt. Luft und Licht gelangen in dieselben meist nur durch die Thür, selten sind einige kleine Oeffnungen ausserdem in den Mauern angebracht.

Die Frucht gilt mit dem 7. Monat als lebensfähig. Es gibt bei den Kabilen keine Hebammen von Profession, sondern man sucht die Hilfe erfahrener Frauen, denen man einige Geschicklichkeit zutraut, vor der Geburt. Die Männer entfernen sich. Bei falschen Lagen zieht man an den ausgetretenen Theilen. Wenn die Geburt langsam von Statten geht, so legt eine Frau ihren Kopf auf den Leib der Gebärenden, und drückt so den Leib derselben zusammen, um den Austritt des Kindes zu fördern.

Das neugeborne Kind wird nicht gebadet, sondern man reibt es an den Gelenken ein. Man schneidet die Nabelschnur ab, deren Rest in 8 Tagen abfällt. Man stillt die Kinder mehrere, 3 — 4 Jahre, bis ein neues kömmt.

Die Krankheiten leiten die Kabilen von Gott und Geistern ab. Viele Krankheiten, so die der Zähne, Ohren, Abscesse und Fisteln etc. glaubt man durch Würmer unterhalten. Für alle Krankheiten soll es Specifica geben, die der Arzt suchen muss. Ein solches verlangten die erkrankten Kabilen immer von *L.* und begriffen nicht, wozu das Krankenexamen fromme. Die Medicin wird von Männern und Frauen dort ausgeübt. In Augenkrankheiten wenden sie Cuprum aceticum und sulfuricum in Substanz und einer Salbe mit Butter an. Die Syphilis wird mit Quecksilberräucherungen behandelt. Man impft die Kinder im Alter von 3—4 Jahren, indem man einen Schnitt zwischen Daumen und Zeigefinger, 1 — 2 Centimeter lang, mit einem Messer anbringt, mit dem man ehevor eine Variolapustel durchschnitten hat. Die dann zurückbleibende Narbe hat eine Ausdehnung von ungefähr 3 Centimeter und eine elliptische Form. Die Kabilen betrachten diese Inoculation nicht als ein unfehlbares Praeservativ gegen die Blattern.

Die Kabilen wenden den Einfluss der Geister zur Heilung der Krankheiten, deren Entstehung sie von jenen ableiten, an. Sie gebrauchen Amulete, die meist Sprüche aus dem Koran enthalten, mit Tinte, Rosenwasser, Blut geschrieben, von denen sich *L.* eine grössere Zahl zu verschaffen wusste, die er genau beschreibt.

Den zweiten Theil des Buches bildet der Bericht über die ärztlichen Beobachtungen. Als *L.* nach der Expedition des Jahres 1857 von Marschall Randon für die ärztliche Dienstleistung bei den Eingebornen im Fort Napoleon bestimmt war, stellten sich alsbald zahlreiche Kranke bei ihm ein. Während der drei letzten Monate des Jahres 1859 überstiegen sie die Summe von 1500. An manchem Tage kamen 50. Die Totalsumme derselben belief sich auf 5394. Die Wechselfieber und die Syphilis lieferten die Hälfte dieser Zahl. Mit ihnen beschäftigt sich der Verfasser darum auch eingehender.

Soviel auch in Algerien für die Verbesserung des Gesundheitszustandes schon geschehen ist, unter sie begünstigenden Verhältnissen tritt die Endemie, das Wechselfieber doch immer noch verheerend auf. So ward *L.* gegen Ende des Herbstes 1856 von Maccara zu einem Bataillon der Fremdenlegion detachirt, das nahe bei St. Denis — da-Sig — im Lager stand und mit Vollendung der Strasse von Maccara beschäftigt war. Die ganze Mannschaft litt am Fieber. Während seines 15jährigen Aufenthaltes in Algerien, während welchem er wiederholt mit ärztlichen Dienstleistungen für die Eingebornen betraut war, konnte er die Ausdehnung des intermittirenden Fiebers unter der arabischen Bevölkerung und seine Folgen, besonders die enorme Milzanschwellung und die Ernährungsstörung beobachten. Die Ebenen Algeriens zeigen alle seine Entstehung begünstigenden Bedingungen.

Offenes Land, einen Boden reich an Humus, durchsetzt mit stehendem Gewässer, im Sommer austrocknend, unter dem Einfluss der Wärme und des Sirocco, schlechte Wohnungsverhältnisse. Während seines 15monatlichen Aufenthalts im Fort Napoleon konnte der Verfasser die Intermittens auch noch in den Bergen bei den Kabilen beobachten, wo die geographischen Verhältnisse ganz verschieden von der Ebene sind. Das Land ist gegen den Sirocco durch die Bergwand des Djurjura geschützt; der Boden arm an Humus, selten finden sich stehende Gewässer, die Unterkunft ist besser. Doch ist auch hier das Wechselfieber sehr verbreitet und hat dieselben pathologischen Veränderungen im Gefolge, wie bei den Arabern. Fieber heisst bei den Kabilen Isacûla, das tägige Kaullès, das dreitägige Bou es ou ès, das viertägige Isam Asellit, das doppeltdreitägige Iasmâouit.

Auf 5394 Kranke kamen 2026 Fälle von intermittirendem Fieber und 59 mit Hypertrophie der Milz, davon wurden 3—400 in ihren Wohnungen besucht, die andern erholten sich Rath im Fort. 2026 gehörten dem männlichen, 176 dem weiblichen Geschlecht an.

Sie vertheilten sich auf die einzelnen Monate in folgender Weise:

Im	September	1857	(v. 23. an)	17	Männer,	2	Frauen.	Im Ganzen 19.
„	October	„		238	„	35	„	„ 273.
„	November	„		234	„	31	„	„ 263.
„	December	„		216	„	7	„	„ 223.
„	Januar	1858		96	„	7	„	„ 105.
„	Februar	„		50	„	4	„	„ 84.
„	März	„		62	„	0	„	„ 62.
„	April	„		48	„	4	„	„ 52.
„	Mai	„		50	„	2	„	„ 52.
„	Juni	„		76	„	7	„	„ 83.
„	Juli	„		65	„	14	„	„ 79.
„	August	„		89	„	6	„	„ 95.
„	September	„		224	„	24	„	„ 248.
„	October	„		230	„	24	„	„ 254.
„	November	„	(bis zum 24.)	123	„	9	„	„ 132.

Nach dieser Tabelle scheinen die intermittirenden Fieber selten im Frühling und Sommer, im Herbst grössere Ausdehnung zu gewinnen und dieselbe im Winter zu behaupten. Die dem Fort Napoleon näheren Stämme lieferten ein grösseres Contingent von Fieberkranken, so die Raten 1136 auf eine Bevölkerung von 16802, die Chennacha Sedka und Onadeya 122 auf 6212, die Menguclat 110 auf 4144 u. s. w.

Auffallend war die grosse Zahl von Fieberkranken, die von Stämmen kamen, die die Abhänge des Jurjura in einer Höhe von 1000 bis 1500 Metres bewohnen, obwohl man meinen sollte, dass die hohe Lage ihrer Wohnorte sie vor dem Wechselfieber schützen sollte.

In Abwesenheit von stehenden Gewässern in der Nähe vieler solcher von Wechselfiebern heimgesuchten Dörfer leitet er diese von der Hitze und localen Herden ansteckender Ausdünstungen ab, als Quellen derselben betrachtet er die Excremente der Menschen und der Thiere, die im Sommer in den Ställen an den menschlichen Wohnungen gehalten und mit Baumblättern gefüttert werden, von denen die Zweige zum Lager der Thiere benützt, in der Nähe der Ställe verfaulen. Dazu kommt, dass in der Zeit der grössten Hitze die Kabylen ein sitzendes Leben führen und sich meist im Uebermass mit Früchten, besonders Trauben und Feigen, nähren. Einigen Einfluss schreibt *L.* auch den dichten, kalten Nebeln zu, die im Herbst beginnen und im Winter und auch im Frühling andauern. Besonders viele Kranke kamen aus dem Dorfe Tacurirt Tamocrant mit Wechselfieber zur Behandlung. Dieses Dorf, ringsum von Höhen eingeschlossen, die die Bewegung des Luftstroms hemmen, beschäftigt sich vorzugsweise mit der Fabrikation von Haarschmuck, der die Männer im Freien in der glühenden Sonnenhitze obliegen.

Einige Fieberkranke kamen aus dem Gebiet der Araber, wohin sie zur Erntearbeit gegangen waren. Zwei Dritttheile der Fieberkranken hatten viertägigen Fieber-Rhythmus. Die Araber hatten das grösste Vertrauen auf das Chinin, das in Pillenform und Lösung gereicht wurde. Oft wurde vor ihm ein Brechmittel gegeben. Ausserdem, wenn das Fieber alten Datums war, wurden Tonica und Eisenpräparate darauf verordnet. Die 59 Fälle von Milzhypertrophie, die *L.* zur Behandlung kamen, stammten von ältern oder jüngern Datums, gemeiniglich schon von mehreren Jahren her. Nur bei einem Kranken war die Milz von dem ersten Anfall her beträchtlich vergrössert, meist trat sie erst nach Verlauf einiger Zeit ein. Unter 43 Kranken, deren Alter *L.* bemerkt hatte, standen 7 unter 20 Jahren, 36 im Alter zwischen 20 und 45 Jahren. Gewöhnlich war bei diesen Kranken die Verdauung sehr gestört, die Haut erdfarben, beträchtliche Abmagerung, Cachexie, Oedem und Ascites vorhanden. Fast immer klagten sie über grosse Schwäche und Athemlosigkeit bei geringem Hinansteigen. Meist erstreckte sich die Milz nicht über 5—10 Centimetres, bei Dreien aber über 15, bei 2 über 20, bei einem über 25 und bei einem Andern auf 37. Einigemal war die Milz enorm vergrössert, nicht nur nach abwärts, sondern ragte auch nach rechts über die Linea alba. Selten sah *L.* Erfolg von der Behandlung. Er wendete auch salinische Abführmittel und Eisenpräparate an, und wenn unregelmässige Fieberanfälle fortdauerten, das Chininum sulf. Die Kabilen wie die Araber behandeln die Milzhypertrophie mit der Cauterisation mittelst Glüheisen. Einen Fall sah *L.*, der durch ein Trauma, eine Kugel, die durch die linke

Seite des Thorax in die Milz eingedrungen war und ihre Anschwellung bedingt hatte, entstanden war.

Nach den Wechselfiebern kamen Augenleiden am häufigsten zur Behandlung, nämlich in 1046 Fällen bei 773 Männern und 273 Frauen.

Augenlidkrankheiten	227
Thränenfisteln	23
Conjunctivitis	149
Verwachsung der Augenlider	1
Pannus und Pterygion	11
Keratitis	466
Staphylom	3
Atresie der Pupille	4
Intraoculäre Kyste	5
Trennung der Iris	1
Amaurose	21
Photophobie	2
Hemeralopie	9
Cataracta	66
Ophthalmia complicata	52
Blindheit	6
	1046.

Augenkrankheiten sind bei den Kabilen wie bei den Arabern sehr häufig wegen ihrer Unreinlichkeit und Sorglosigkeit. Als Ursachen wurden von den Kranken äussere Verletzungen, Einwirkung der Sonne, des Staubs, Syphilis, Variola etc. angegeben. Als vorzügliche Veranlassung derselben betrachtet *L.* den Rauch in den Wohnungen, für dessen Abzug ausser durch die Thür nicht gesorgt ist. Die Augenentzündung ist unter den Kabilen so häufig, dass man ihr allenthalben begegnet, besonders aber die Keratitis, die oft sehr schwer und langwierig auftritt. Die Augenkranken vertheilten sich in folgender Weise auf die einzelnen Monate:

Im September vom 27. an	6
„ October	39
„ November	92
„ December	126
„ Januar 1858	54
„ Februar	55
„ März	94
„ April	119
„ Mai	123
„ Juni	80
„ Juli	60
„ August	40
„ September	69
„ October	62
„ November	24
	S. 1043.

Von den 110 Fällen von Cataract gehörten die meisten dem Greisenalter an. 7 waren in Folge von Traumen. Selten sah *L.* Krankheiten der Nase, nur 2mal Epistaxis und ebenso oft Ozaena, häufiger kamen ihm Krankheiten der Mundhöhle und des Schlundes zur Behandlung, nämlich:

Geschwulst der Lippen	1
Aphthen	10
Entzündung des Zahnfleisches	17
„ der Zunge	3
Angina	1
Tonsillitis	6
Zahnschmerzen	4
Zahnfisteln	7
Extraction der Zähne	63.

Die Eingebornen bedienen sich zum Ausziehen der Zähne schlechter Zangen, die Caries leiten sie von einem in der Zahnhöhle hausenden Wurme ab. Oefters kamen im März Ohrenkrankheiten vor. Fälle von Otitis, Otorrhoe, Otalgie beobachtete er 20, 1 Fall von Taubheit, einmal einen kleinen Polypen im Ohr. Bei einer Frau behandelte er eine Geschwulst am Hinterkopf, 9mal Geschwülste am Halse, eine Adenitis cervicalis. Unter den Krankheiten der Athmungsorgane kam ihm Bronchitis am öftesten zur Behandlung, nämlich in 100 Fällen,

Laryngitis	in	8 „
Phthisis	in	4 „
Asthma	in	4 „
	Summa	116 Fälle.

Die meisten Fälle von Bronchitis trafen

auf den Monat	Februar, nämlich	21,
„ „ „	März	17,
„ „ „	Januar	11,
„ „ „	October	10,

die wenigsten auf den August, 1.

Unter den 116 Kranken fanden sich 78 Männer und 38 Frauen.

Von den 4 Fällen von Phthisis gehörten 3 dem weibl., 1 dem männl. Geschlechte an.

Von Krankheiten des Nahrungskanals beobachtete er

Gastricismen	21
Gastralgie	1
Dyspepsia	59
Anorexia	1
Erbrechen	1
Constipation	1
Icterus	8
Diarrhoe	23
Dysenterie	47
Unterleibsstockungen	17
Ascites	9
Summa	188.

Unter Dyspepsie versteht *L.* eine Atonie des Magens, die sich durch schwache Verdauung, Abneigung vor Speisen, Erbrechen, Auftreibung des Leibes, leichte Athembeschwerde und Abgeschlagenheit kundgibt. Als Ursachen derselben betrachten die Kabilen den übermässigen Genuss

von Fetten, wie Butter und Oel, Früchten, Eicheln in rohem Zustande und präparirt. Man beobachtet diese Dyspepsie vorzüglich im Herbst. *L.* wendete das Rhabarber und das Eisen mit Erfolg gegen dieselbe an, nachdem er manchmal ein Brechmittel vorausgeschickt hatte.

Häufig kömmt bei den Kabilen der Oxyurus vermicularis vor, gegen den *L.* mit Erfolg Einspritzungen von Sublimatlösung anwendete. Bei etwa 40 Individuen beobachtete er Ascaris lumbricoides, bei 3 die Taenia, von denen eines, ein 50jähriger Mann, Erfolg durch ein concentrirtes Decokt von Granatwurzelrinde hatte. Von Krankheiten der Urogenitalorgane und am Perinaeum zählt L. auf:

Orchitis 1, Circocele 1, Hydrocele 4, Cystitis 3, Dysurie 8, Hämaturie 1, Urinfistel 3, Geschwulst am Perinaeum 1, Haemorrhoiden 2.

Nur 1 Nabel- und 5 Inguinal-Hernien kamen *L.* zur Beobachtung, von Frauenkrankheiten Amenorrhoe 2, Chlorose 6, Hysterie 1, Ovaritis 1, Anaemie 7 und ihre Folgen: Oedem 12, Cachexie 3. 18 Individuen stellten sich bei ihm ein mit dem Ersuchen um Mittel gegen geschlechtliche Impotenz. Epileptische sah er nur 2.

Gross war die Zahl der Ausschlagskrankheiten, 362 im Ganzen, darunter

4	Fälle	von	Erysipel,
5	„	„	Erythem,
45	„	„	Eczem,
2	„	„	Acne,
1	„	„	Herpes,
3	„	„	Prurigo,
17	„	„	Lichen,
323	„	„	Tinea,
1	„	„	Psoriasis,
67	„	„	Scabies,
2	„	„	Lepra,
2	„	„	Tuberkeln,
2	„	„	Warzen,
1	„	„	Naevus.

Die Tinea kam unter allen Formen und in allen Graden zur Beobachtung. Namentlich bei Erwachsenen, wo sie oft schon seit Jahren währte, war sie von mehr weniger umfangreichem Verlust der Haare begleitet.

Die Variolen traten verheerend unter den Kabilen auf, und viele der Ergriffenen verlieren 1 oder beide Augen. Im Jahre 1857 im Winter wütheten sie zu Taourint-Tamocrant, einem grossen Dorfe von 1000 Einwohnern. Später in einem andern Dorfe Namens Asenror.

L. hat weiter 3mal Furunkel, 4 Panaritien,

33	Fälle	von	Phlegmone,
20	„	„	Abscess und
38	„	„	Fisteln behandelt.

Die Zahl der Geschwüre betrug 115, die der Gelenkkrankheiten und Rheumatismen 66. Letztere waren in der kalten Jahreszeit häufiger und bei Leuten von allen Altern zu beobachten. Ischias sah er fast nur bei Männern in den Vierzigern, unter 13 an ihr Erkrankten befand sich nur 1 Frau. Rhachitis kam ihm nur 3mal, Scrophulose in 22 Fällen vor. Wie unter den Arabern ist auch unter den Kabilen die Syphilis sehr verbreitet. Die Zahl der bei ihm Hilfe suchenden Kranken berechnet *L.* auf 742. Die Kabilen ziehen sich die Krankheit auf ihren häufigen Reisen nach den grössern Städten: Algier, Bona, Constantine etc. zu, in welchen eine beträchtliche Zahl der Freudenmädchen auch aus Kabilien stammen. 598 der mit Syphilis Behandelten waren Männer, 144 Frauen, welche letztere im Fall der Erkrankung sich meist weigerten, ärztliche Behandlung zu suchen. Von 374 Kranken hat *L.* das Alter bemerkt. Davon standen

	im 2.	Jahr	8,
vom	2—5.	„	11,
„	5—10.	„	18,
„	10—15.	„	22,
„	15—20.	„	41,
„	20—25.	„	42,
„	25—30.	„	70,
„	30—35.	„	50,
„	35—40.	„	33,
„	40—45.	„	21,
„	45—50.	„	35,
„	50—55.	„	9,
„	55—60.	„	12,
„	60—65.	„	1.

Die Krankheit war theils hereditär, theils durch den Coitus oder anderweitigen Contact mit Angesteckten entstanden. Zerstörende Geschwüre in der Nase, im Rachen, am Gaumen, hartnäckige Hautausschläge werden durch dieselbe gesetzt. Die Behandlung besteht in mercuriellen Räucherungen und dem Gebrauch der Sassaparille.

Die Küste Congo.

Dr. *J. Hugiot* berichtet über die medicinische Constitution des Rio-Congo. Die Mündung dieses Flusses, des Centrums der afrikanischen Auswanderung liegt auf der Westküste unter dem $7^0,30'$ s. Br. Die Farbe des Flusses zeigt auf den ersten Blick, dass er vegetabilischen Detritus in grosser Quantität enthält, wofür auch der ihm entsteigende characteristische Geruch spricht. Der Fluss strömt durch flaches Alluvialland, das häufig überschwemmt wird. Erst gegen die Mitte der kalten Jahreszeit trocknen die alljährig sich bildenden Sümpfe theilweise aus. Diese, die trockne Zeit, dauert vom Mai bis zum September, die Regenzeit vom September bis zum Mai. In letztere fällt die grösste Hitze. Sie betrug nach den von *A.* vom Jahr 1862 bis 1863 gemachten Beobachtungen 31^0 Centigrades am Tag und 23^0 Centigrades in der Nacht, wäh-

rend in der kalten Jahreszeit die mittlere Temperatur am Tage 24^0 und in der Nacht 20^0 war. Das Maximum des Thermometerstandes, welches gewöhnlich in den Februar fällt, ist 47^0 in der Sonne und 40^0 im Schatten, das Minimum im Monat September 18^0 Centigrades. Das Barometer zeigt nur geringe Schwankungen von einem Monat zum andern. Der mittlere Stand = 753Mm,2 wird im Monat März beobachtet, und unterscheidet sich von dem Maximum im Juli nur um 1Mm.,5 und vom Minimum im Januar um 1Mm.,7. Während der ganzen warmen Regenzeit zeigt der Hygrometer einen der Saturation nahen Grad und ist die Tension des Wasserdampfs am Psychrometer sehr merklich. In der trocknen Jahreszeit zeigt das Hygrometer einen mässigen Stand ähnlich dem in Südeuropa in der guten Jahreszeit. In der warmen Jahreszeit zeigen sich am Horizont zur Tags- und Nachtzeit häufig Wolken, sie werden selten in der schönen Jahreszeit. Der häufige Wind weht aus Südost, er ist heiss und herrscht gewöhnlich vom October bis März. Zahlreiche Europäer, vorzüglich Portugiesen, Engländer, Spanier und Holländer bewohnen das Flachland an den Ufern des Flusses, wo sich ihre Factoreien befinden. Unter ihnen ertragen die Portugiesen am besten den nachtheiligen Einfluss des Klima. Die andern sterben, wenn sie über 4 Jahre in diesem Breitegrad leben, gewöhnlich an inveterirter Sumpfcachexie. Die Negerdörfer befinden sich auf dem höher gelegenen Landstrich und sind dieselben den Sumpfeffluvien weniger ausgesetzt. Nach der Statistik seiner Vorfahrer und der von ihm für die Jahre 1862—63 dem Chefarzt der Station übergebenen war die mittlere Sterblichkeit der Weissen in dem Zeitraum von 3 Jahren 1860—1863 12,60 auf 100. Bei manchen Epidemien des perniciösen Fiebers erreicht die Sterblichkeitsziffer eine erschreckende Höhe.

So starben an Bord der Corvette la Zélée im Februar 1862 in 9 Tagen von 62 Weissen 17 an perniciösem Fieber. Immer zur Winterzeit gelangen die endemischen Krankheiten hier zur epidemischen Ausdehnung. Das hier herrschende Sumpffieber hat gewöhnlich remittirenden Rhythmus und biliöse Form. Trockne Colik kömmt meist nach raschem Wechsel heisser Temperatur in kühle vor; die Dysenterie erscheint nur sporadisch. Bei vorgeschrittener Sumpfcachexie werden die Kranken nur durch rasche Rückkehr nach Europa von dem Tod an Hydraemie gerettet.

Amerika.

Die vereinigten Staaten von Nordamerika.

J. J. Woodward, Chirurg bei der Armee der vereinigten Staaten von Nordamerika, hat eine Krankheits- und Sterblichkeitsliste der Armee während des ersten Kriegsjahres abgefasst, welche von dem Medicinal-General-Inspector und General-Wundarzt *Jos. K. Barnes* als Muster von Pünktlichkeit und Genauigkeit den Wundärzten der Armee anempfohlen wird. Diese Medicinal-Statistik endet mit dem 30. Juni 1862 und soll einen Theil der allgemeinen medicinischen Geschichte des Krieges bilden, wie sie dem Congresse vorgelegt werden wird. Das allgemeine Sterblichkeitsverhältniss der Armee der vereinigten Staaten im ersten Jahre der Rebellion war 67,6 von 1000, wobei Todesfälle aus Krankheiten mit denen von Wunden und Verletzungen zusammengerechnet sind. Die Mortalität, durch Krankheiten allein veranlasst, betrug 50,4 auf 1000, die von Wunden und Verletzungen jeder Art 17,2 auf 1000. — Im Gegensatz zu diesen Resultaten ist zu berücksichtigen, dass die Durchschnittszahl der jährlichen Sterblichkeit aus Krankheiten allein in der Armee der vereinigten Staaten während 11 Friedensjahren 24 von 1000 war. In den Armeen der vereinigten Staaten während des mexikanischen Krieges 103,8 auf 1000; in der britischen Armee während des Krimkrieges 232 auf 1000; in der britischen Armee im Jahre 1859 9 auf 1000.

Die folgenden Tabellen geben die monatlichen Sterblichkeitslisten vom 10. Juli 1861 bis zum 30. Juni 1862. Die Armeen der vereinigten Staaten sind des Vergleichs wegen in drei grosse Divisionen getheilt. Die erste Division besteht aus Truppen, die an der atlantischen Küste zwischen der Appalachianischen Linie und der See operiren, und schliesst die Armee des Potomac und die verschiedenen Küstenexpeditionen ein. Die jährliche Sterblichkeit durch Krankheit allein unter diesen Truppen war 33,40 auf 1000. Die zweite Division besteht aus Truppen, die im Centralbecken des Continents operiren zwischen den Appalachian- und Rocky-Gebirgen und schliesst ein West-Virginien, die Armee unter den Generalen Buell, Grant und Pope, das Departement von Missouri mit den zerstreuten Truppen in Kansas, Nebraska, Neu-Mexico und Nordwest; die jährliche Sterblichkeit durch Krankheit allein in dieser Gegend war 82,19 auf 1000. Die dritte Division besteht aus Truppen an dem Abhange zum stillen Meere zwischen den Rocky-Gebirgen und der See. Sie schliesst diejenigen ein, die in Nord- und Süd-Californien, in Oregon und im Washington-Territorium dienen; die jährliche Sterblichkeit betrug 10,76 auf 1000. Man sieht daraus, dass am Abhange zum stillen Meere die Sterblichkeit 3 Mal geringer war, als die an der atlantischen Küste, während die Sterblichkeit in dieser letzteren Gegend $2^1/_2$ Mal geringer war, als die der Truppen, die in der Centralregion dienen. Der geringe Betrag der Sterblichkeit an der Küste

des stillen Meeres ist der Beachtung werth. Das Verhältniss ist kaum grösser als dasjenige, welches von den brittischen und neuenglischen Statistikern jungen Leuten in demselben Lebensalter im Privatleben zugeschrieben wird. Diese Ausnahme rührt ohne Zweifel zum Theil daher, dass die Truppen an der Küste des stillen Meeres sich unter Umständen befinden, die sich mehr denen des Friedens als des Krieges nähern; aber das Verhältniss ist um so viel geringer, als es immer in Friedenszeiten bei der ganzen Armee der vereinigten Staaten bekannt war, so dass man von selbst auf den Gedanken eines bessern Gesundheitszustandes an der Küste des stillen Meeres kommt. Die grössere Mortalität in der Centralregion. verglichen mit der der atlantischen Küste, erscheint in einer engen Beziehung zu dem bedeutenden Vorwalten von Malaria-Krankheiten in den Thälern des Mississippi und ihren angrenzenden Gegenden, wie man aus den Monatstabellen und den daselbst figurirenden Lagerfiebern, intermittirenden Fiebern und Diarrhoeen ersehen kann.

Die drei so contrastirenden Gegenden unterscheiden sich nicht blos in dem jährlichen Sterblichkeitsverhältniss, sondern auch in ihren Sterblichkeitsverhältnissen in Beziehung zu den Jahreszeiten. So war die Sterblichkeit an der atlantischen Küste, nachdem sie im September gesunken war, rasch zunehmend im October, November und December, verringerte sich wieder im Januar und Februar und nahm dann rasch wieder zu im März, April, Mai und Juni. In der Centralregion wurde das Sterblichkeitsverhältniss gerade grösser vom Juli 1861 bis März 1862, verringerte sich im April, nahm wieder zu im Mai und verringerte sich im Juni. An der Küste des stillen Meeres war das Sterblichkeitsverhältniss viel mehr schwankend und ganz unähnlich dem der übrigen Gegenden, wie man aus der Tabelle ersieht:

Monatliches Mortalitätsverhältniss.

1861.	Juli	August	September	October	November	December
Atlantische Küste	2,00	2,06	1,79	2,04	2,68	3,24
Central-Region	1,02	2,73	3,49	4,66	6,36	6,61
Pacific-Küste	1,45	1,48	1,18	1,54	1,43	0,91

1862.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Jährlich
Atlantische Küste	2,93	2,43	2,58	3,16	3,27	3,53	33,40
Central-Region	8,68	9,27	10,66	6,67	7,40	6,15	82,19
Pacific-Küste	0,21	0,44	1,03	0,36	0,00	0,44	10,76

Der Unterschied zwischen den drei oben contrastirenden Gegenden ist in den allgemeinen Krankheitsverhältnissen nicht so deutlich ausgeprägt, als in denen der Sterblichkeit, obwohl, wenn man die ganze Krankheitszahl zusammenfasst, dieselbe grösser war in der Centralregion, als an der atlantischen Küste und in dieser wieder grösser als an der Küste des stillen Meeres. In der ersten zeigte der Bericht an Kranken während des Jahres 3368 = 14 auf 1000, in der zweiten 2748 = 83 und in der dritten 2586 = 60. Man sieht hieraus, dass in jeder dieser Gegenden ein grosser Theil der Truppen mehrmals im Jahre erkrankt sein muss. Die Tabelle ergiebt kein constantes Krankheitsverhältniss, sondern die Totalzahl von Kranken, die monatlich aufgenommen wurden. Die monatlichen Fluctuationen, die durch diese Tafel angegeben werden, sind also weniger instructiv als die der individuellen Erkrankungen, aber sie dienen doch dazu, die gradweise Verbesserung in den Sanitätsverhältnissen der Armee während des Jahres anzuzeigen. Um ein constantes Verhältniss der Kranken zu geben, waren die Berichte im ersten Jahre zu unvollständig. Die zweite Tabelle zeigt das monatliche Krankheitsverhältniss der Armee zu 1000.

1861.	Juli	August	September	October	November	December
Atlantische Küste	391,35	372,18	298,26	267,14	255,90	230,99
Central-Region	258,65	356,91	325,40	326,11	300,24	305,71
Pacific-Küste	198,91	200,37	245,27	210,19	279,39	198,84

1862.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Jährlich
Atlantische Küste	199,92	183,33	167,25	214,52	208,45	239,75	2748,83
Central-Region	323,55	249,85	252,61	284,32	259,70	232,83	3368,14
Pacific-Küste	201,13	258,27	236,67	136,08	157,47	193,51	2586,60

Unter dem Titel Lagerfieber sind an das Bureau des Generalwundarztes alle Fälle von Typhus, Typhoid, gewöhnlichem, continuirlichem und remittirendem Fieber berichtet worden. Ob einige Fiebercategorien, die als Typhus bezeichnet worden, diess in der That waren, kann bezweifelt werden. Aus den Details der Sanitätsberichte ist es wahrscheinlich, dass, vielleicht mit wenigen Ausnahmen, was man als Typhus bezeichnete, von einer andern Beschaffenheit war, ein heftiges Typhoidfieber, mit Gehirncomplication und congestive Intermittens bei scorbutischen Constitutionen ist wenigstens in einigen Fällen als Typhus angesehen worden. Indess war dieser Irrthum nicht weit verbreitet, da die Gesammtzahl der als Typhus eingereihten Fälle nur einige hundert betrug. In Betreff der gewöhnlichen anhaltenden Fieber scheint die bei weitem grössere Mehrzahl nur dem Grade der Heftigkeit nach sich von Typhoid oder remittirendem Fieber unterschieden zu haben. Ueberdiess, da eine gewisse Anzahl von nicht complicirten enterischen (gastrischen) und remittirenden Fiebern sicher vorkam, besonders im Anfang des Krieges, hatte die grössere Zahl der Lagerfieber der Armee einen gemischten Charakter mit unzweifelhaften enterischen Erscheinungen, verschiedentlich combinirt mit Periodicität und andern Eigenthümlichkeiten von Malaria-Krankheiten und ausserdem noch modificirt durch die Tendenz zum beginnenden Scorbut, der der gewöhnliche Begleiter der Lagerdiät ist. Um diese gemischte Natur anzudeuten, hat der Verfasser des Berichts den Ausdruck Typho-Malariafieber dem Departement vorgeschlagen, und ist derselbe als geeignet befunden und jetzt noch allgemein gebräuchlich. Ein genaues Verständniss von der Beschaffenheit dieser Fieber ist äusserst wichtig, da sie einen hervorragenden Theil bei der Sterblichkeit der Armeen ausmachen. In dem betreffenden Jahre waren 44,5 Procent von allen Todesfällen den Lagerfiebern zuzuschreiben. Eine Prüfung der dritten Tabelle zeigt, dass die Frequenz und Sterblichkeit in Folge von Lagerfiebern beträchtlich in den drei grossen Regionen differirt. An der atlantischen Küste war das Verhältniss der Fälle im Jahre 238,99 auf 1000 und das Verhältniss der Mortalität zu den Krankheitsfällen war 71,9 auf 1000, oder ein Todesfall auf 13,9 Krankheitsfälle. In der Centralregion war das Jahresverhältniss der Fälle 319,94 auf 1000 und das Sterblichkeitsverhältniss 101,8 auf 1000 oder 1 auf 9,8. An der Küste des stillen Meeres war das Jahresverhältniss der Fälle nur 60,95 auf 1000, Todesfälle zu den Krankheitsfällen 45,2 oder 1 auf 22,1. Die Heftigkeit der Lagerfieber in diesen verschiedenen Gegenden zeigt sich somit ebenso beträchtlich verschieden als ihre Frequenz. — Ein Blick auf die Tabelle oder das beigefügte Diagramm zeigt zugleich den Herbstcharakter dieser Krankheit. An der atlantischen Küste wuchs die monatliche Zahl der Anfälle stetig bis November 1861, dann nahm sie eben so stetig wieder ab bis März 1862, worauf sie noch einmal an Frequenz zunahm. In der Centralregion war das Maximum September 1861 erreicht, darauf eine gradweise Abnahme bis März und darauf eine Zunahme, wie an der atlantischen Küste. An der Küste des stillen Meeres, obwohl daselbst weniger regelmässige Fluctuationen sind, war das Maximum im October. Die Aehnlichkeit zwischen diesen drei Strömungen und denen des intermittirenden Fiebers, über dessen Malaria-Natur kein Zweifel obwaltet, ist in die Augen fallend nach den folgenden Tabellen:

Monatsverhältniss des Lagerfiebers auf 1000.

1861.	Juli	August	September	October	November	December
Atlantische Küste	8,30	18,78	25,60	27,64	27,88	19,74
Central-Region	15,94	34,07	38,06	36,57	35,38	26,00
Pacific-Küste	1,45	6,28	1,97	9,73	5,31	7,43

1862.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Jährlich
Atlantische Küste	13,85	13,81	10,99	17,42	24,88	27,07	238,99
Central-Region	21,98	18,15	16,46	23,71	29,39	27,39	319,94
Pacific-Küste	3,78	5,00	5,15	3,28	5,52	1,78	60,95

Intermittirende Fieber, obwohl eine sehr frequente Affection, waren doch nicht die Ursache grosser Sterblichkeit. An der atlantischen Küste war das Jahresverhältniss der Fälle 195,94 auf 1000, Todesfälle zu Krankheitsfällen 6,0 auf 1000 oder 1 auf 165,9; in der Centralregion Fälle 375,34, Todesfälle 5,9 auf 1000 Fälle oder 1 auf 170,0; an der Pacific-Küste 151,68 auf 1000 und kein Todesfall. Den Herbstcharakter zeigt die Tabelle:

Monatsverhältniss der Intermittens auf 1000.

1861.	Juli	August	September	October	November	December
Atlantische Küste	10,97	27,96	39,32	34,46	22,08	14,08
Central-Region	37,27	62,80	53,62	65,27	41,49	29,73
Pacific-Küste	5,08	6,65	8,68	18,69	19,80	19,21

1862.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Jährlich
Atlantische Küste	7,87	8,43	7,00	12,01	15,25	16,88	195,94
Central-Region	20,94	16,98	18,63	27,41	27,86	26,02	375,34
Pacific-Küste	9,46	13,27	10,70	5,47	9,53	12,46	151,68

Diarrhöe und Ruhr verursachten ungefähr ein Viertel aller berichteten Krankheiten. An der atlantischen Küste litt mehr als die Hälfte der Armee und in der Centralregion glich die Zahl der Fälle fast der Durchschnittsstärke der Armee. Obwohl nicht so fatal als das Lagerfieber, waren die Fälle dieser Art doch eine wichtige Ursache der Mortalität der Armee. In den chronischen Fällen, obwohl gewöhnlich Diarrhöe und nicht Ruhr genannt, war das Colon vorzugsweise der Sitz der Krankheit. Das am meisten charakteristische Zeichen bei der Sektion war eine verdichtete, erweichte Beschaffenheit der Schleimhaut mit Ablagerung von Pigment und Erweiterung der solitären Follikel, häufig in Ulceration übergehend, die Geschwüre selbst manchmal punktförmig, manchmal extensiv und unregelmässig. An dieser Beschaffenheit nahm der Dünndarm oft Theil mehr oder weniger, aber oft bot er nichts Abnormes dar. Das Jahres-

verhältniss von Diarrhöe und Dysenterie an der atlantischen Küste war 646,01 Fälle auf 1000; in der Centralregion 994,77 auf 1000 und an der Pacific-Küste 319,64. Das relative Mortalitätsverhältniss war in der atlantischen Gegend 2,1 Todesfälle auf 1000 oder 1 auf 483; in der Centralregion 9,6 auf 1000 oder 1 auf 103,8; in der Pacific-Gegend 0,9 auf 1000 oder 1 auf 1159.

Monatsverhältniss von Diarrhöe und Dysenterie.

1861.	Juli	August	September	October	November	December
Atlantische Küste	168,23	116,29	70,80	62,66	46,06	28,54
Central-Region	88,93	127,72	99,34	92,50	69,63	61,27
Pacific-Küste	29,41	40,67	33,12	32,00	35,92	20,12

1862.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Jährlich
Atlantische Küste	23,20	22,20	35,22	67,20	70,92	87,06	646,01
Central-Region	68,00	54,13	68,66	105,32	97,07	83,02	994,77
Pacific-Küste	18,07	20,02	23,87	18,97	29,09	30,25	319,64

Catarrhalische Affectionen jeder Art waren sehr gemein. Fasst die Hälfte der Truppen im Felde war von ihnen angegriffen worden. Die relative Frequenz in den drei Regionen des Landes scheint ungefähr dieselbe gewesen zu sein. In der Centralregion 427,2 auf 1000, an der atlantischen Küste 456,47 auf 1000 und an der Pacific-Küste 407,61 auf 1000 durchschnittlich. In allen Strichen nahm die Frequenz dieser Krankheiten bedeutend während des Winters zu und verringerte sich in den warmen Monaten. Der schlimmste Monat war der Januar für die atlantische Gegend und für die Centralgegend, der Februar für den Landstrich am stillen Meer. Ein grosser Theil heftigerer Catarrhalfälle resultirte als Folge der Masern (camp measels). Die beträchtlichste Majorität einfacher catarrhalischer Fälle endete in Genesung; Todesfälle waren 1 auf 1127,08 an der atlantischen Küste, 1 von 560 Fällen in der Centralgegend und kein Todesfall aus dieser Ursache an der Pacific-Küste. Eine gewisse Anzahl dieser catarrhalischen Affectionen endete indess in Pneumonie, und so wird ein Theil der Sterblichkeit an catarrhalischen Affectionen unter diesem Titel berichtet. Das Jahresverhältniss der Pneumonie für die drei Gegenden war folgendes: An der atlantischen Küste 25,07 Fälle auf 1000 durchschnittlich; Todesfälle 131,01 auf 1000 Krankheitsfälle oder 1 auf 7,06 Fälle. In der Centralregion 64 auf 1000; Todesfälle 239,2 auf 1000 Krankheitsfälle oder 1 auf 4,6. An der Pacific-Küste 20,9 auf 1000; Todesfälle 13,1 auf 1000 Krankheitsfälle oder 1 auf 76.

Monatsverhältniss der catarrhalischen Affectionen auf 1000 durchschnittlich.

1861.	Juli	August	September	October	November	December
Atlantische Küste	23,94	23,56	23,91	32,56	49,36	59,02
Central-Region	12,81	16,25	25,51	31,23	45,73	63,88
Pacific-Küste	9,08	14,42	24,05	25,35	40,61	29,73

1862.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Jährlich
Atlantische Küste	61,64	53,84	39,88	29,00	14,94	11,33	456,47
Central-Region	78,73	49,43	49,74	28,07	14,21	11,71	427,20
Pacific-Küste	43,09	77,46	46,31	12,77	15,55	17,35	407,61

Mexico.

Dr. *Jourdanet* hat eine interessante Statistik von Mexico in seinen Beziehungen zur Acclimatisation verschiedener Menschenracen, die es bewohnen, bekannt gemacht.

Danach betrug die Bevölkerung dieses Landes
im Jahre 1793 5,200000,
im Jahre 1810 6,122354,
im Jahre 1838 7,044140 Einwohner.

Der erste Zeitraum von 1793—1810 umfasst eine glückliche und ruhige Epoche von 17 Jahren, während welcher die Bevölkerung um 922,364 Seelen zunahm, was eine Vermehrung von 162 auf 1000 in 11 Jahren und von 9 im Jahre gleichkommt.

Der zweite Zeitraum von 1810—1838 war durch grosse Unruhen ausgezeichnet, doch folgten davon 17 Jahre auf den Unabhängigkeitskrieg, nach welchem ein System der Freiheit und des Schutzes den früher dienenden Classen zu gute kam. Die Zunahme der Bevölkerung betrug in der Zeit nur 921,786 Seelen, also für das Jahr nur um 5 auf 1000.

Für das Jahr 1858 wurde die Bevölkerung von Mexico auf 8,604000 Einwohner berechnet, was seit 1793, also in 65 Jahren einen Zuwachs von 3,304000 und mit Zurechnung der 113000 Einwohner in den nach dem Vertrag von Quadalupe an die Nord-Amerikaner abgetretenen Provinzen eine Summe von 3,517000 ergibt, was einer jährlichen Vermehrung von im Verhältniss 7,80 auf 1000 gleichkommt.

J. bemerkt, dass diese Bevölkerungszunahme eine geringe ist im Vergleiche zu mehreren Ländern Europas, nach welchem sich die Bevölkerung in 57 Jahren hätte verdoppeln müssen. In gewöhnlichen Zeiten zeigt Mexico, wie es seit dem Anfang dieses Jahrhunderts nach den Lebensgewohnheiten seiner Bewohner und der herkömmlichen Hygiene beschaffen ist, einen jährlichen Zuwachs von 1 auf 100 Einwohner.

Bei weiterer Vergleichung der Zunahme der Bevölkerung in den einzelnen Provinzen nach ihrer Erhebung über dem Niveau des Meeres fand er, dass die Bevölkerung auf den über 2000 Metres hoch gelegenen Plateaux vom Jahre 1810—1857 eine durchschnittliche jährliche Zunahme von 3,89 auf 1000 erkennen lässt, während sich dieselbe für die Gegenden an der Küste und die zwischen ihr und dem Hochland gelegenen Landschaften auf 6 für 1000 berechnet.

Als weitere Sätze stellt er auf, dass die indische Race in dem Hochlande auch körperlich schwach erscheint, dass die reine spanische Bevölkerung auf ihm abnimmt, während die Mestizen in steter Zunahme begriffen sind. Während man gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts in der Provinz Puebla, dem schönsten fruchtbarsten und höchsten Lande von Anahuac 53000 Weisse zählte, findet man dort zur Zeit nimmer mehr als 25000 solche unvermischt mit indischem Blut. Während beide reine Racen, die indische wie die spanische, abnehmen, zeigt die gemischte der Mestizen eine stetige Zunahme, dass sie jetzt schon mehr als 2 Dritttheile der ganzen auf 7—8 Millionen geschätzten Bevölkerung des Staates Mexico ausmachen, unter welcher die Weissen kaum mehr den 10. Theil bilden. Es ist diese Race, die sich in den Kriegen dieses Jahrhunderts vorzüglich schlug, und der die Zukunft dieser reichen Länder gehört.

Coindet gab Mittheilungen über die häufigsten Krankheiten auf dem Plateau von Mexico. Die Haupstadt selbst liegt 2,277 Metres über dem Meer auf angeschwemmtem Land. Die von den umliegenden Höhen herabfliessenden Gewässer bilden in ihrer Nähe mehrere Seen, die mit einander communiciren. Dem Umstande, dass die Ausdünstungen aus denselben sich gegen die bewaldeten Berge ziehen, die das Hochthal umgeben, und die Miasmen mit sich nehmen, schreibt *C.* die geringe Intensität der intermittirenden Fieber in Mexico zu, während sie in der Umgegend, wo sich dieser Wasserdampf senkt und niederschlägt, viel häufiger sind. Häufig sind in der Hauptstadt Lungenentzündungen, besonders bei Kindern. Sie sind mit grosser Abgeschlagenheit vergesellschaftet. Er leitet diese Erscheinung von dem Umstand ab, dass auf dieser Höhe beim Athmen weniger Sauerstoff durch die Lunge ins Blut gelangt, und dieses wenig arteriöse Blut erschlaffend auf die Organe wirkt. Er findet darum nur ganz im Beginn Blutentziehungen angezeigt, später Tonica, China und Moschus. Pneumonien und Pleuresien bilden einen beträchtlichen Bestandtheil der Mortalität in Mexico, denn in

3 Jahren (1858, 1859 und 1860) treffen auf 31516 Todesfälle in der Hauptstadt 2963 auf Pneumonie und 232 auf Pleuresie.

Sie kommen am öftesten im Winter und Frühling zur Beobachtung, weniger im Sommer und Herbst. Leberkrankheiten stellen sich in grösster Zahl in den heissen Monaten ein.

Unter den 31516 Todesfällen in der Hauptstadt mit den 7009 in den benachbarten Dörfern im Ganzen 38525, kamen allein 202 auf intermittirende Fieber. Die Todesfälle an Sumpfcachexie ereignen sich meist im Herbst. Nach der Statistik von *Coindet* und *M. Reyer* starben die an Phthisis pulmonum Leidenden seltner im Winter und Frühling als im Sommer und Herbst, so dass die warme und dünne Luft ihnen nicht als günstig betrachtet werden kann. Eclampsia (alfericia) kömmt in den Sterberegistern oft vor, und rafft viele Kinder weg. Eben so sind Epilepsie, Chorea, hysterische Convulsionen in Mexico nicht selten. Tetanos complicirt zuweilen Verwundungen, wie man auch in mehreren Ambulancen während der Belagerung von Puebla beobachten konnte. Congestionen zum Gehirn, Apoplexien und Meningitis kommen am öftesten im Herbste vor. Man begegnet vielen Gelähmten. Die Variolen bewirken in den wärmsten Monaten die grösste Sterblichkeit. Für 3 Jahre trafen 2356 Todesfälle von ihnen, was für den jährlichen Durchschnitt 778,66 gibt, obgleich die Vaccination verbreitet ist. Die Masern herrschen gleichzeitig mit den Blattern. In 3 Jahren starben daran 204, was das jährliche Mittel von 68 gibt.

Ausser in Zeiten epidemischer Verbreitung ist der Scharlach weniger tödtlich als Masern und Blattern. *M. Reyer* zählt 124 Todesfälle an Scharlach in 4 Jahren, was für das Jahr als Mittel 30,25 gibt.

Das typhöse Fieber, Typhus der Hochplateaux, Tabardillo bei den Mexikanern, ist in der Statistik von *Reyer* mit 1582, in der von *Coindet* mit 1074 aufgeführt. März, April, Mai, Juni liefern die meisten Todesfälle an den letztgenannten Krankheiten. *C.* betrachtet den Typhus als ein fieberhaftes Exanthem, ähnlich den letztgenannten wahren Ausschlagfiebern. Erysipelas lieferte in 3 Jahren 52 Todesfälle, Angina 83. Gleichzeitig mit letzterer bei raschen Temperaturwechseln herrschen Coryza und Bronchitis. Die Dyphteritis ist selten in Mexico. Während der 4 Jahre, die *Reyer* zusammengestellt, starben 2748 Individuen an Diarrhöe. Sie treffen auf alle Monate des Jahres so ziemlich in gleicher Zahl; nur in der Zeit der Platzregen, in der viele Früchte: Aepfel, Quitten etc. verzehrt werden, in grösserer. Der Krebs ist mindestens so verbreitet wie in Europa. Auf die oben angeführte Summe von 31518 Todesfällen kommen 165 an Krebs, jährlich 55.

An Alterschwäche endeten nach der vierjährigen Zusammenstellung des *M. Reyer* 179, nach der dreijährigen von *Coindet* 135, was einem jährlichen Mittel von 45 gleichkommt. Alle diese Individuen waren über 80 Jahre alt, und 18 darunter 100. *Coindet* hat auf dem Marsche und zu Mexico keinen einzigen Kropf gesehen, solche soll es aber zu San-Andrès am Fuss des Pic d'Orizaba geben, *Reyer* und *Coindet* bezeichnen einstimmig 29 Jahre als die mittlere Lebensdauer in Mexico.

Cavaroz berichtet über Quadalazara, eine Stadt von 100000 Einwohnern, die bedeutendste nach Mexico. Im Mai zeigte sich dort eine Pockenepidemie, die von den Eingebornen auch auf die französischen Truppen sich verbreitete. Die Krankheit war gutartig, bis zum Juni waren ihr nur 2 Soldaten erlegen. Im April litten die Truppen an leichten catarrhalischen Fiebern, Angina, Bronchitis, Pneumonie, Pleuresie. Mit dem Eintritt grösserer Wärme traten an ihre Stelle gutartige intermittirende Fieber, Diarrhöe, Dysenterie, gastrische Störungen, Congestionen zur Leber. Bei allen Krankheiten beobachtete *C.* eine grosse Anaemie und Schwäche des Organismus. Er warnt darum vor Anwendung von Blutentziehungen und bemerkt, dass Tonica vor allen China und Eisen durchaus in der Reconvalescenz sich nützlich erweisen.

Dr. *Fuzier* theilte unterm 31. Mai 1864 aus Veracruz mit, dass er dort eine Anzahl am gelben Fieber Erkrankter behandelt hat. Alle, die im Spital oder in der Stadt vorkamen, waren viel gutartigern Charakters als die in den beiden vorausgegangenen Jahren beobachteten. Er heilte unter Anwendung der einfachsten Mittel und auch ohne alle Behandlung. Das ist das gelbe Fieber, wie es in gewöhnlichen Jahren in Veracruz vorkömmt, das in gewisser Weise schon im Beginn abortirt, und das manchen Heilmethoden einen Namen verschaffte, die aber vor der schweren Form des Gelbfiebers sich als unmächtig erwiesen.

Republic Guatemala.

Dr. *Gustav Bernoulli* von Basel hat nach fast fünfjährigem Aufenthalt als practischer Arzt an der Westküste des tropischen Amerika Bemerkungen über Tropenkrankheiten veröffentlicht. Sein Beobachtungsort ist Mazatenango in der Republik Guatemala. Dasselbe liegt im $14^1/_2{}^0$ N. Br. etwa 1500′ über dem Spiegel des stillen Oceans, von dessen Ufern es in gerader Linie ungefähr 12 Meilen entfernt sein mag. Gegen Norden erhebt sich das Terrain rasch gegen die Kette der Vulcane, welche parallel mit dem Meeresufer das hohe und kalte Plateau von Quezaltenango von der Küste trennt; letztere ist durchgängig von Wald oder Busch bedeckt,

selbst in der unmittelbarsten Umgebung der Ortschaften; die wenigen bleibend urbar gemachten Stellen kommen kaum in Betracht. Einzig die Cultur des Cacao nimmt einen ziemlich bedeutenden Flächenraum ein, die Pflanzungen unterscheiden sich aber in ihrem gegenwärtigen Zustande wenig von Waldungen. Es dürfte nicht viele Theile der Erde geben, die einen grössern Wasserreichthum besitzen, als die etwas höher gelegenen Gegenden dieser Küste; dieselben zeichnen sich daher auch durch eine seltene Fruchtbarkeit aus, wozu das gleichmässig warme Klima das Seinige beiträgt. Das Thermometer steigt in Mazatenango im Schatten selten auf 30°C.; gewöhnlich schwankt die Tagestemperatur zwischen 23 und 28°; nur in den Monaten December, Januar und Februar sind die Nächte kühl, indem dann das Quecksilber kurz vor Sonnenaufgang bis auf 20 oder selbst 18° sinkt. — Jahreszeiten gibt es, wie überall zwischen den Wendekreisen, nur zwei: eine trockne und eine nasse, deren erstere durchschnittlich vom Mai bis zu Ende October dauert, während letztere die übrige Zeit des Jahres einnimmt; durch eine sonderbare Verwechslung der Namen wird jene Winter, diese Sommer genannt. An der eigentlichen tief gelegenen Küste, sowie in den Gebirgsgegenden des Innern hat die Regenzeit eine um mehrere Wochen kürzere Dauer als am westlichen Abhange und am Fusse der Vulkankette; auch ist hier die Masse des fallenden Wassers, gleich wie die Zahl und Stärke der elektrischen Entladungen, eine bedeutend beträchtlichere. Gewöhnlich um Mittag oder bald nachher fängt der Himmel an sich zu bewölken, und um 2 oder 3 Uhr bricht ein Gewitter aus, das sehr oft bis mehrere Stunden in die Nacht hinein währt. Die trockene Jahreszeit beginnt mit dem Eintreten der kalten Nord- und Nordostwinde; gegen diese ist Mazatenango durch die Vulkane so ziemlich geschützt; an manchen südöstlicher gelegenen Punkten, wo die Kette derselben unterbrochen oder niedriger ist, so z. B. in Escuiatla und in Sonsonate, treten diese Luftströmungen mit grosser Heftigkeit auf und haben einen nicht unbedeutenden Einfluss auf die Krankheitserscheinungen.

Die Bewohner des Landes unterscheiden sich in Indios und Ladinos, mit welch' letzterem Namen die Mischlinge zwischen der weissen und der kupferfarbigen Race in allen ihren verschiedenen Abstufungen bezeichnet werden. Zambos, von Negern und Indianern abstammend, durch das krause Haar und die russähnliche Farbe auf den ersten Blick kenntlich, sind nur in sehr geringer Zahl vorhanden; sie vermischen sich ihrerseits wieder sowohl mit den Ladinos als mit den Indios. Alle führen so ziemlich die gleiche Lebensweise: die einzige Beschäftigung des niedern Volkes ist der Landbau, ausgenommen an der Küste, wo die Arbeit in den Salinen und die Fischerei als Erwerb dienen. Die von der Arbeit übrige Zeit wird in der Hängematte zugebracht, welche auch in dem elendesten Rancho nicht fehlen darf.

Die Bewohner der Tierra fria sind viel thätiger und industrieller; eine grosse Zahl der dortigen Indianer, welche ihre Nationalität mit mehr Eifersucht bewahrt haben und der spanischen Sprache kaum oder gar nicht mächtig sind, findet ihren Verdienst als Lastträger.

Das vorzüglichste Nahrungsmittel der ärmeren Volksklasse ist der Mais in verschiedenen Zubereitungsarten, namentlich in Form von Tortillas, flachen runden Kuchen von mit Wasser angeknetetem Maismehl, welche nur ganz wenig gebacken werden. Fügt man dazu noch das Nationalgericht der schwarzen Bohnen (Lupinus), welche zweimal des Tages auf jedem Tisch im Lande eine nothwendige Erscheinung sind, und Bananen, theils roh, theils in heisser Asche gebraten, so ist die Aufzählung der Gerichte abgeschlossen.

Als Gewürze dienen Tomates und hauptsächlich spanischer Pfeffer. Auch die vermöglichen Leute leben im Grunde nicht viel besser; Fleisch wird wenig consumirt; höchstens kann man den genannten Nahrungsmitteln noch ein wenig Reis und einige gekochte Kräuter, wie Mora (Solanum nigrum), oder Wurzeln, wie Yucca (Jatropha Manihot) und Camote (Convolvulus Batatas), beifügen, sowie etwas frischen, leicht geräucherten Käse.

Die zahlreichen Früchte der Tropengegenden, besonders die Mangos und Wassermelonen, bilden eine weitere Krankheitsursache und eine noch häufigere die Unmässigkeit im Branntweingenuss, dem alle Stände, vorzüglich aber die Indianer sehr ergeben sind. Der dortige Branntwein, der ausschliesslich aus rohem Zucker oder aus Melasse bereitet wird, wirkt um so gesundheitsstörender, als er unmittelbar von der Destillation in den Consum kömmt und viele fuselige Bestandtheile enthält. Der Kaffee hat erst seit wenigen Jahren Verbreitung gefunden; das landesübliche Getränke ist Chocolade, die von den Aermeren durch Surrogate ersetzt wird. — Consequenz einerseits des feucht-warmen Klima's, andrerseits der unzweckmässigen Lebensweise und Nahrung, ist eine bedeutende Herabstimmung sämmtlicher Functionen des Organismus, ein Zustand, der auch bei eingewanderten Europäern nach einem längern Aufenthalte sich in mehr oder weniger hohem Grade ausspricht. Die Verdauung ist eine langsame und vielfältig gestörte; die Blutbildung und Ernährung daher unvollständig, und die Neigung zu Erkrankungen eine grössere. Der Körper wird namentlich auch gegen Temperaturdifferenzen sehr empfindlich

und ermüdet rasch durch anhaltende Kraftanstrengung.

Als eigenthümliche Krankheit erwähnt *B.* das Essen von verschiedenen Erdarten. Viele Indianer, auch manche Ladinos, essen Kreide; andere suchen gewisse Thonarten auf, und noch andere begnügen sich damit, ein Stück Backstein oder Ziegel zu kauen. Erwachsene thun diess selten im Uebermass, desto häufiger Kinder; letztere halten sich in der Regel an Mörtel oder Lehm.

Die Folgen zeigen sich nur langsam, sind aber desto tiefer. Zuerst fällt das fahle, erdfarbene Gesichtscolorit auf; bald treten Appetitlosigkeit und manigfaltige schwere Verdauungsstörungen hinzu; Anschwellungen der Unterleibsorgane, namentlich der Mesenterialdrüsen, begleitet von Abmagerung des Körpers, anfänglich Stuhlverstopfung, später chronische Diarrhöe, Oedeme und endlich hektisches, meist intermittirendes Fieber führen den lethalen Ausgang herbei, wenn nicht bei Zeiten durch Entfernung der Ursache, durch geeignete Diät und eine entsprechende Medication Hülfe geschafft wird.

Die Malariafieber dominiren die ganze Pathologie, theils durch die Häufigkeit ihres Vorkommens, theils durch ihre Verbindung mit anderen Krankheiten. Als Resultat der Zusammenstellung sehr zahlreicher Fälle in einer Gegend, wo Malariafieber endemisch sind und sich nicht nur durch ihre Frequenz, sondern auch durch ihre Heftigkeit auszeichnen, drängt sich ihm die Bemerkung auf, dass eine Unterscheidung in intermittirende, remittirende und anhaltende Fieber, als auf unwesentliche Nebenumstände gegründet, vollkommen unzulässig ist. Es wird zwar in neueren Pathologien nur noch wenig Werth auf diese Trennung gelegt, allein dieselbe wird doch immer noch beibehalten. Ohne die Malariakrankheit auf eine blosse Neurose zurückführen zu wollen, kann doch kein Beobachter zweifeln, dass dabei das Nervensystem vorzüglich angegriffen sei; nun findet man aber bei sehr vielen Krankheiten, wo diess der Fall ist, seien es eigentliche Neurosen oder Krankheiten andern Ursprungs, die das Nervensystem mit betreffen, einen mehr oder minder deutlich ausgesprochenen intermittirenden oder remittirenden Charakter, oft sogar einen wirklichen Rhythmus der Anfälle. Es erscheint daher inconsequent, bei der Krankheit, um die es sich hier handelt, auf ein Symptom, welches derselben nicht eigenthümlich ist, so ausschliesslichen Werth zu legen, nur weil es bei ihr in vielen Fällen stärker hervortritt. Eine Grenze zwischen den intermittirenden, remittirenden und continuirlichen Fiebern festzustellen, ist unmöglich; im Allgemeinen ist es zwar richtig, dass die schwereren Formen, namentlich die sogenannten perniciösen Fieber, keine Intermittenz oder überhaupt keinen typischen Verlauf zeigen; doch kömmt dieses gleiche Verhalten auch bei leichten Formen vor. *B.* ist eher geneigt, die Malariafieber in acute und chronische zu trennen und die anhaltenden und nachlassenden Fieber in die erstere Klasse zu stellen, während die eigentlichen Intermittenten der letzteren angehören.

Ueber die speciellen Krankheitsursachen der Gegend kann *B.* wenig sagen. Sümpfe gibt es keine, ausser solche von Brackwasser in der unmittelbaren Nähe des Meeres und dort finden sich auch die schwersten Formen der Fieber; während der Regenzeit, namentlich gegen das Ende derselben kann alljährlich eine Zunahme derselben bemerkt werden. In sehr heftigem Maasse herrscht dieselbe in Amatitlan, nahe bei Guatemala, wo der Abfluss des See's eine sumpfige Thalsohle, wahrscheinlich selbst früheren Seeboden, durchfliesst. Orte mit wenig Ventilation sind immer auffallend ungesund. Dass in ganz Central-Amerika die atlantische Küste mehr und schwerere Fieber aufzuweisen hat, als die pacifische, darf wohl der geringeren Kultur und demgemäss grösseren Feuchtigkeit der ersteren zugeschrieben werden.

Bei den regelmässigen Fiebern kommt häufiger der Quotidiantypus als der tertiane vor; im Allgemeinen scheinen die frühen Morgenstunden den Remissionen günstiger zu sein. Quartanen sind selten und meist verschleppte Tertianen. Uebrigens bilden die Wechselfieber, welche regelmässigen Verlauf zeigen, die geringere Anzahl; viel häufiger sind unvollständige Formen, namentlich solche, denen das Kältestadium fehlt; ganz gewöhnlich gehen Intermittenten, deren anfängliche Anfälle vollständig sind, in der Folge in diese letzterwähnte unausgebildete Form über; bei manchen ist gar kein, oder bloss der erste Anfall von Kältegefühl begleitet. Eben so häufig ist Fehlen des Schweisses, vorzüglich dann, wenn die Malariakrankheit zur Kachexie vorgeschritten ist; die Anfälle sind dann oft ganz unregelmässig, zuweilen quotidian, zuweilen mehrere Tage aussetzend, ohne erkennbaren Rhythmus.

Eine grosse Zahl von leichteren Fällen heilt bei geeignetem Regimen von selbst; zieht sich aber die Krankheit in die Länge, so sind Recidive sehr häufig und hartnäckig. Nach sehr langer Dauer bildet sich ein kachectischer Zustand aus, wo dann die Fieberanfälle nicht mehr das hervorstechende Symptom bilden, sondern bloss erratisch auftreten: dyspeptische Zustände, Chlorose, Anschwellungen, nicht blos der Milz, sondern auch der übrigen Unterleibsorgane, namentlich der Leber und daraus folgende Circulationsstörungen, von Oedem der untern Extremitäten und Ascites begleitet, führen, wenn nicht eine Klimaveränderung oder eine energische Medication dazwischen tritt, zu einem langsamen aber sichern Tode. Auch wo es nicht bis zur

Kachexie kömmt, wo aber die Krankheit spät oder unvollkommen geheilt wird, bleiben gerne Schwäche der Verdauungsorgane, sowie Neurosen verschiedener Art, theils Neuralgien, theils Paralysen, zurück. Zu den ungewöhnlichern, aber nicht seltenen Folgen von Intermittens gehören auch apoplectische Zufälle.

Wo wie gewöhnlich beim Beginn des Malariafiebers gastrische Complication vorhanden ist, beginnt *B.* die Behandlung mit einem Brechmittel. Wenig Intermittentes widerstehen den 2 bis 3 Tage hintereinander gegebenen Dosen von 12—15 Gr. Chinin, je nach Umständen in Verbindung mit etwas Opium oder Morphium; doch ist es in der Regel nothwendig, den Gebrauch des Mittels in geringeren Gaben, d. h. 3—4 Gran täglich, noch durch kürzere oder längere Zeit fortzusetzen, je nachdem das allgemeine Befinden des Kranken mehr oder weniger gestört ist. Bei sehr heruntergekommenen, kachektischen Zuständen ist vorzüglich die Verbindung von Chinin mit Eisen, oft auch mit Rheum oder bittern Mandeln zu empfehlen; wo das Fieber sehr heftig ist und sich bis zum Delirium steigert, sind Sinapismen und andere Hautreize am Platze. — Mit Blutentziehungen wird bei heftigeren Fiebern, namentlich bei remittirenden und continuirlichen, ein grosser Missbrauch hier zu Lande getrieben. Die Operation der Phlebotomie ist hier in den Händen des Volkes und wird auf eine sehr einfache Weise verrichtet: ein Stückchen scharfer Glasscherbe wird mittelst Wachs so an ein hölzernes Stäbchen befestigt, dass das Glas bloss so weit hervorragt, als es in die Wunde eindringen soll; dieses Stäbchen wird so aufgesetzt, dass die Spitze des Glases der zu verwundenden Stelle entspricht, und dann durch den Schlag mit irgend einem schweren Körper die Vene geöffnet. Bloss bei plethorischen Individuen, namentlich solchen, welche aus der Tierra fria an die Küste kommen und hier von Fieber befallen werden, machen bedeutende Kopfcongestionen den Aderlass zuweilen nützlich und nothwendig. Sonst ist auch bei den heftigsten nachlassenden und anhaltenden Fiebern das Chinin das sicherste und einstweilen das einzige Mittel. Man darf aber hier in den Dosen nicht sparsam sein, sondern muss gleich 30 bis 40 und selbst mehr Gran auf einmal geben. *B.* hat in einem Fall 80 Gran in Auflösung mit Schwefelsäure im Verlauf einer halben Stunde in zwei Dosen getheilt gegeben, am folgenden Tage nach Einnahme von weitern 40 Gran ging der Kranke einer raschen Besserung entgegen.

Das gelbe Fieber, meint *B.*, würde wahrscheinlich die atlantische Küste nicht verschonen, wenn grössere Seestädte die bestehenden elenden Hafenorte ersetzen würden; warum im ganzen tropischen Amerika die Westküste eine grössere Immunität gegen die genannte Krankheit zeigt, als die Ostküste, wagt *B.* nicht zu entscheiden. Was man hier Calentura amarilla (wörtlich: gelbes Fieber) nennt, sind remittirende oder anhaltende Fieber mit Icterus complicirt. Anschwellung der Leber begleitet sehr gewöhnlich den Intermittensprocess, und bei schwereren Formen fehlt dieselbe fast nie.

Die Cholera hat zweimal, 1837—1857, in Guatemala und in ganz Central-Amerika ziemlich bedeutende Verheerungen angerichtet. Sporadische Cholera ist nicht selten, namentlich zu der Jahreszeit, wo alle Küstenbewohner, jung und alt, in halbreifen Mangos schwelgen. *B.* fasst diese Fälle als einfache Gastroenteritis auf, die mit einem Miasma durchaus nichts zu thun hat. Zu den miasmatischen Krankheiten rechnet er dagegen noch andere Epidemieen, die Influenza und die epidemische Dysenterie. Die Influenza trägt hier den populären Namen Rempujon; sie verbindet sich gewöhnlich mit remittirendem, in sehr heftigen Fällen mit anhaltendem Fieber.

Der Kropf ist hier zu Lande sehr verbreitet und befällt sowohl Indios als Ladinos, vorwiegend jedoch letztere und zwar beide Geschlechter und in jedem Alter. Er findet sich im Allgemeinen häufiger an den Küsten und in der Tierra templada als auf den kältern Hochebenen. Es gibt Dörfer, wo kaum ein Individuum davon verschont ist.

Hier wie anderwärts wird vom Volk die Ursache im Trinkwasser gesucht. Acute, d. h. in Zeit von wenig Tagen entstehende bedeutende Kröpfe sind keine Seltenheit. Von den Patienten werden dieselben verschiedenen Schädlichkeiten, bald Erkältungen, bald Tragen von schweren Lasten u. s. w. zugeschrieben.

Man kann bei nicht sehr alten, namentlich bei den mehr acuten Kröpfen öfter eine gewisse, aber an keinen bestimmten Rhythmus gebundene Intermittens in der Zu- und Abnahme bemerken. Der Volksglaube bringt diese Erscheinung in Verbindung mit den Mondphasen; *B.* hat aber nie eine Regelmässigkeit beobachtet, welche zur Annahme eines derartigen Zusammenhanges berechtigte. Doch glaubt *B.* beobachtet zu haben, dass der vegetabilische Organismus eine sehr deutliche Abhängigkeit von den Phasen des Mondes zeigt: während des ersten und des letzten Viertels geschlagenes Holz ist bald der Fäulniss und den Angriffen der Insekten ausgesetzt, weil es eine grössere Saftmenge enthält; die Zeit zum Fällen der Bäume beschränkt sich daher auf die Nähe des Vollmondes. Dasselbe beweisen die Bäume, welche einen gebräuchlichen Milchsaft, z. B. Kautschuk, liefern; man macht die Einschnitte in die Rinde während des Neumondes, weil sie dann am meisten Saft geben. — *B.* kennt seit lange einen Knaben, der schon über 8 Monate an Intermittens tertiana duplicata leidet; diese Krankheit ist bei ihm

mit einem Klappenfehler des linken Herzventrikels verbunden, und dadurch unterhalten. Die Heftigkeit der Intermittensanfälle steht in geradem Verhältnisse zum Wachsen des Mondes: bei Zunahme des letzteren nimmt dieselbe zu, bei Abnahme vermindert sie sich. *B.* glaubt, dass zwischen den Tropen diese Verhältnisse der Beobachtung zugänglicher sind, als in kältern Regionen; heisses und feuchtes Klima scheint die Empfindlichkeit gegen äussere Einflüsse zu steigern. — Die Wirksamkeit des Jod gegen Kröpfe, bestehen sie nun in einfacher Hypertrophie oder in colloider Entartung, ist eine der am sichersten bewiesenen Thatsachen der Therapie. *B.* hat das von verschiedenen Aerzten empfohlene Quecksilberjodid viel sicherer und schneller wirksam gefunden als das Jodkalium. Er hat durch Anwendung des Hydrargyrum bijodatum kopfgrosse alte Kröpfe in 14—20 Tagen auf ein unbedeutendes Volum zusammensinken, kleinere in 8—14 Tagen vollständig verschwinden sehen. Das Mittel ist namentlich dann kostbar, wenn es sich darum handelt, Erstickungsanfälle oder andere gefährliche Consequenzen einer grössern Struma zu heben. *B.* hat dasselbe immer äusserlich angewendet: gewöhnlich 20 Gran Quecksilberjodid auf eine Unze Fett, täglich einmal die ganze Oberfläche der Geschwulst mit dieser Salbe einzureiben. Die erste Folge davon ist ein heftiges Erythem, bald von Abschälung der Oberhaut, hie und da sogar von Blasenbildung gefolgt.

Von der Syphilis sagt *B.*, dass sowohl primäre als secundäre hier eine sehr grosse Verbreitung haben; das Leiden wird auch hier nicht wie in Europa als ein geheimes betrachtet, sondern man spricht davon, wie von jeder beliebigen andern Krankheit. Die Formen, unter denen sich die Syphilis darstellt, sind übrigens so ziemlich dieselben, wie bei uns, nur kommen unverhältnissmässig viele alte vernachlässigte Fälle vor. Primär Erkrankte suchen selten einen Arzt, sondern begnügen sich mit populären Mitteln; ebenso die von Gonorrhoe Befallenen, wesshalb chronische Tripper und Strikturen der Urethra häufig sind. Auffallend ist das bei der indianischen sowohl als bei der gemischten Race sehr allgemeine Vorkommen einer secundären Affection, welche in Europa mehr auf gewisse Körperstellen begrenzt ist, nämlich der breiten Condylome, hier unter dem Namen von Bubas bekannt. Sie finden sich bei jedem Alter, besonders oft aber bei Kindern, selbst ganz kleinen, durch Erblichkeit übertragen. Vorzüglich befallen sie das Gesicht, die Handfläche und die Fusssohle; dann die Brust, weniger andere Körpertheile. Bei Jodkalium- oder Quecksilber-, namentlich Sublimatgebrauch trocknen sie ziemlich schnell ein; werden keine Mittel angewandt, so heilen sie nach der Vereiterung gewöhnlich von selbst mit Zurücklassung mehr oder weniger hässlicher Narben; meist folgen dann Knochenaffectionen, oder andere Krankheiten des Haut- oder Schleimhautsystems nach. Die Quecksilberpräparate werden in der Regel schlecht vertragen; während der trockenen Jahreszeit kann man sie noch eher anwenden, aber in der Regenzeit haben sie bald Speichelfluss zur Folge. Fast in allen Fällen ist daher das Jodkalium vorzuziehen.

Der Rheumatismus gehört zu den Krankheiten, die sich gern mit Intermittens verbinden und dadurch Veranlassung zu Complicationen geben, welche die Diagnose oft sehr erschweren. Das Vorkommen des acuten Rheumatismus ist weniger häufig als in gemässigten Klimaten und noch viel seltener ist in der heissen Küstenregion die chronische Form; auch haben die Fälle in der Regel einen ziemlich milden und günstigen Verlauf, namentlich erreichen Herzaffectionen selten einen höhern Grad. Das Fieber, welches den acuten Rheumatismus begleitet, hat fast immer einen intermittirenden Charakter, und die Schmerzhaftigkeit der befallenen Stellen, oft auch bis zu einem gewissen Grade die Geschwulst, stehen in geradem Verhältnisse zur Heftigkeit des Paroxysmus. Die Behandlung ist unsicher: in einigen Fällen hat *B.* durch Chinin rasche Besserung erzielt, in andern blieben wiederholte grosse Gaben ohne Wirkung. Von localen Applicationen hat ihm vorzüglich das Veratrin in Salbenform, 8—12 Gran auf eine Unze Fett, oft die besten Dienste geleistet.

Hautkrankheiten kommen häufig vor, jedoch wird selten darum ärztliche Hülfe gesucht.

Der Pruritus befällt vorzüglich gern neue Ankömmlinge aus kälteren Gegenden, verschont aber auch Eingeborne nicht; nach kürzerer oder längerer Dauer verschwindet er von selbst. Das beste Mittel, ihn abzukürzen, ist Klimaveränderung; vergebens hat *B.* Abführmittel, Diaphoretica, Waschungen und Einreibungen der verschiedensten Art, warme und kalte Bäder, sowie Seebäder dagegen versucht. Die Haut ist dabei weder geröthet, noch von irgend einem Ausschlag bedeckt; sie zeigt bloss die durch das unvermeidliche, heftige Kratzen bedingten Verletzungen.

Die Krankheiten des Nervensystems sind häufig. Von Tetanus hat *B.* in den Republiken Guatemala und San Salvador während eines fast fünfjährigen Aufenthaltes und bei ausgedehnter Praxis keinen einzigen Fall zu Gesicht bekommen, und nur zwei sichere Fälle sind ihm während dieser ganzen Zeit bekannt geworden. Der eine trat nach einer Kopfverletzung in Folge eines Sturzes vom Pferde auf, der andere betraf einen Knaben, dessen rechte Hand aus Unvorsichtigkeit zwischen zwei Kammräder einer Zuckermühle gerathen war.

Je gleichförmiger das Klima einer Gegend ist, desto weniger ist dasselbe zu Erkrankungen der Respirationsorgane disponirt. Pneumonieen sind wegen ihrer öfteren Complication mit intermittirendem oder remittirendem Fieber bemerkenswerth. Auch an Orten ohne Malaria hat das die Pneumonieen begleitende Fieber, wenigstens im Beginn, in der Regel einen remittirenden Charakter; hier ist dieser noch auffallender und betrifft nicht blos das Fieber, sondern auch die objectiven Lungensymptome, welche paroxysmenweise zunehmen, und während der Apyrexie oder der Remission mehr oder weniger verschwinden. Das Fieber zeigt dabei oft alle äussern Charaktere einer wahren Intermittens: Frost-, Hitze- und Schweissstadium; aber dies ist nur während der ersten Tage der Krankheit der Fall; in dem Maasse, als die objectiven Symptome constant bleiben, wird das Fieber continuirlich oder undeutlich remittirend. Pleuritis kommt seltener vor. Sie und die Pneumonie haben im Allgemeinen einen milderen Verlauf und eine bessere Prognose als in kälteren Gegenden. Das Volk fasst sie unter dem Namen Dolor de costado zusammen, wohin aber auch Intercostalneuralgieen gehören, die sich hie und da mit Intermittens verbinden.

Andere Krankheiten der Respirationsorgane zeigen weiter nichts Besonderes. Der Kehlkopfcroup scheint zu fehlen und die Lungentuberculose kommt an der Küste äusserst selten vor; in Guatemala aber und auf den kalten Hochebenen der Altos ist Lungenschwindsucht fast so häufig als bei uns. Organische Herzfehler sind in der Tierra caliente selten.

Erkrankungen des Digestionsapparates gehören natürlich unter die gewöhnlichsten: dyspeptische Zustände, catarrhalische Entzündungen des Magens und des Darmkanals u. s. w. sind die Leiden, gegen welche am öftesten ärztliche Hilfe gesucht wird. Die Dysenterie ist hier endemisch und befällt jedes Alter und Geschlecht, häufig namentlich auch Kinder in den ersten Lebensjahren; die nasse Jahreszeit ist für ihre Verbreitung die günstigere. Der Art ihres Auftretens nach ist sie viel seltener acut als chronisch. Sonderbar ist die Thatsache, dass die Dysenterie an der Küste eine viel häufigere, aber auch eine viel weniger hartnäckige Krankheit ist, als in Guatemala; es ist nicht möglich, die Ursache davon anzugeben, denn in den noch bedeutend kälteren Altos ist die Ruhr wieder selten, und von der Küste dorthin gebrachte Kranke erfahren in der Regel eine schnelle Besserung. Das Klima von Guatemala scheint überhaupt sehr zu Erkrankungen des Darmkanals zu disponiren. *B.* selbst konnte sich nie dort aufhalten, ohne in den ersten Tagen von heftiger Diarrhöe befallen zu werden, welche bei der geringsten Gelegenheit Recidive machte und sich erst beim Wechsel des Aufenthaltes vollends verlor. Nach Mittheilungen in der Hauptstadt wohnender Aerzte ist diese Diarrhöe dort sehr gewöhnlich und sehr hartnäckig, ja sie führt in einzelnen Fällen zum Tode. Die Dysenterie tritt meist ohne Fieber auf; ihre Verbindung mit Intermittens scheint blos zufällig vorzukommen. Die Behandlung ist ziemlich einfach: am Anfang ist, vorzüglich bei Kindern, ein leichtes Abführmittel, am besten Oleum Ricini, oft vom schnellsten Erfolg begleitet. Später können Pulvis Doveri, Opium, Klystiere mit Amylum und Opiumtinctur u. s. w. gebraucht werden; am wirksamsten hat sich aber immer das Calomel in kleinern, wiederholten Dosen erwiesen. Dasselbe ist indessen hier blos bei Kindern auf diese Weise anwendbar, weil bei Erwachsenen gewöhnlich wegen Ptyalismus nicht die nöthige Zeit hindurch mit dem Mittel kann fortgefahren werden, bei ihnen sind daher vereinzelte grössere Gaben vorzuziehen.

Leberentzündung ist nicht sehr zahlreich. *B.* hat zuweilen einen Zusammenhang mit chronischer Dysenterie gefunden, andere Male war auch kein solcher zu constatiren. Bei Hepatitis hat er nur den lethalen Ausgang beobachtet. Blosse Hyperämie der Leber ist ein Uebel, welches häufig vorkömmt, einen chronischen Verlauf hat und oft recidivirt. Die Prognose ist jedoch nicht schlecht, besonders bei Klimaveränderung.

Menstruations-Anomalieen sind eine sehr häufige Erscheinung. Die zahlreichen nach Geburten zurückbleibenden Gesundheitsstörungen leitet *B.* von dem barbarischen Verhalten gegen Gebärende ab. Jedes alte Weib, welches keine andere Beschäftigung hat, stempelt sich selbst zur Hebamme. Sobald sich eine Frau schwanger fühlt, wird durch allmonatliches Drücken, Reiben und Schütteln des Bauches dem Foetus die gehörige Lage zu ertheilen gesucht. Beim ersten Auftreten der Wehen wird oberhalb des Uterus eine schmale Leibbinde so fest als möglich angelegt, damit das Kind nicht nach oben ausweichen könne, dann das Schütteln und Drücken mit doppelter Kraft vorgenommen, der Bauch mit Oel eingerieben, heisse Kräuterabkochungen eingegeben, und um die Kranke bei Kräften zu erhalten, dazwischen eine Gabe Branntwein gereicht. Nach geschehenem Blasensprung wird die Gebärende meist auf den Boden gesetzt, die Hebamme unterstützt ihr den Oberkörper von hinten in der Weise, dass sie während der Wehen eines ihrer Kniee mit aller Kraft gegen das Kreuz des Schlachtopfers anstemmen kann, zwischen den Wehen verlässt sie ihre Stellung, um mit den Händen und Fingernägeln die Scheide und den Muttermund gewaltsam zu erweitern. Zögert die Geburt ein wenig, so werden der Kreissenden von allen Seiten die verschiedensten Mittel, als Oel mit Zwiebeln, spanischer Pfeffer

und Knoblauch, grosse Stücke Lehm oder Mörtel, Wein oder Branntwein u. s. f. eingegeben; oder sie wird über ein Kohlenbecken, in welchem Weihrauch u. drgl. verbrannt wird, gestellt. Ist das Kind endlich zu Tage gefördert, so muss mit der Abnabelung gewartet werden, bis die Placenta geboren ist. Nur ausnahmsweise wird gleich nach der Geburt des Foetus der Nabelstrang unterbunden, abgeschnitten, das Foetalende an einer Kerzenflamme verkohlt und dann mit Copaivabalsam beschmiert.

Von den Parasiten haben die Krätzmilbe und der Pediculus capitis eine unglaubliche Verbreitung. — Der Sandfloh (Pulex penetrans, hier Nigua genannt) ist eine sehr gewöhnliche Plage, besonders der baarfuss gehenden Bevölkerung. Die Filaria medinensis hat *B.* ein einziges Mal gesehen.

Von den eigentlichen Entozoen ist der Bandwurm hier eine seltene Erscheinung. Häufiger sind der Oxyuris vermicularis und besonders die Ascariden.

Auch hat *B.* lebende Fliegenlarven in den Nasen- und Stirnhöhlen beobachtet; die Symptome sind Schmerz und Schwere in der Nasenwurzel und Stirnhöhle, ein kriebelndes Gefühl daselbst und Ausfluss einer jauchigen, mit Blut gemischten Flüssigkeit aus der Nase. Die Diagnose ist erst sicher, wenn einzelne Larven durch die Nasenöffnung abgehen. Die Therapie besteht in Einspritzungen von Tabaksinfus oder Einblasen von rothem Präcipitat oder Calomel.

Zweimal wurde *B.* von Schlangen gebissen (einmal durch einen Trigonocephalus, das zweitemal durch Crotalus horridus) und hat den Folgen solcher Verletzungen durch sofortige Aetzung mit Argentum nitricum vollständig vorgebeugt.

Wunden heilen im Allgemeinen sehr schnell und leicht; Geschwüre, vorzüglich solche der untern Extremitäten, sind bei dem feuchten und warmen Klima geneigt, einen atonischen Charakter anzunehmen.

Einer eigenthümlichen Augenkrankheit erwähnt *B.* noch, welche er nur in Sonsonate, aber dort häufig beobachtet hat. Alle Fälle, einen ausgenommen, betrafen Frauen, meist im mittleren Lebensalter. Das Leiden hat einen chronischen, mehrere Jahre dauernden Verlauf. Es beginnt gewöhnlich einseitig mit Schmerz in der betreffenden Kopfhälfte und Augengegend; die Schmerzen treten in unregelmässigen Anfällen auf, und dabei beginnt früh die Sehkraft abzunehmen, die Cornea plattet sich ab und zeigt bald einen, bald mehrere trübe Flecke, welche sich allmälig vergrössern; die Linse wird cataractös und eine allgemeine Atrophie des Bulbus beendigt den Process, welcher ganz entzündungslos verläuft. Die Schmerzanfälle dauern noch längere Zeit nachher fort, in der Regel aber mit allmäliger Abnahme ihrer Heftigkeit; sie sind meist von subjectiven Lichterscheinungen begleitet. Das zweite Auge wird gewöhnlich schon ergriffen, ehe der Process in dem ersten vollständig abgelaufen ist. *B.* glaubt, dass die Ursache dieser Affection eine centrale, vielleicht den Trigeminus betreffende ist. Durch Arzneimittel hat er keine Erfolge erzielt: Quecksilberpräparate und Jodkalium hat er örtlich und innerlich angewandt, ferner Chinin, Eisen, Arsenik, Belladonna u. s. f., alles war vergeblich. Am ehesten schienen ihm noch Vesicatore im Nacken den Gang des Uebels zu verlangsamen.

Australien.

Von Dr. *S. Dougan Bird* erschien eine Schrift über das Clima Australiens und seinen Einfluss auf die Verhütung der Lungenschwindsucht. Darnach zählt man auf dem Continent von Australien auf 1000 Mann nur 11 Todesfälle, in Neuseeland nur $8^1/_2$, während auf die gleiche Zahl in Bermuda und Mauritius 30, auf den Jonischen Inseln 28, $17^1/_2$ im vereinigten Königreich treffen.

In den Strafanstalten nahe bei Melbourne betrug im Jahre 1860, 61, 62 die durchschnittliche Sterblichkeit nur 5 auf 1000.

Auf den britischen Inseln kommen 40 Procent der jährlichen Sterblichkeit unter allen Altern auf Krankheiten der Athmungsorgane: Lungentuberculose, Bronchitis, Pneumonie, Pleuritis, Hydrothorax, Asthma, Croup und Laryngitis, während dieselben Krankheiten nach 6jährigem Durchschnitt von 1854 bis 1860 in Victoria nur eine Sterblichkeit von 15 Procent bewirkten.

In dem nassen Jahre 1861 trafen nur 12 der ganzen Sterblichkeit auf die Lungentuberkulose, während in Europa 20 Procent auf sie fallen. In Melbourne bewirkte diese Krankheit nur 7 Procent der ganzen Sterblichkeit. *Bird* berichtet, dass in dem Immigrants Aid Societys Home zu Melbourne, in dem er Arzt ist, und welches jährlich 400 Kinder von der Geburt bis zum 13. Jahre, die der untersten Volksklasse entstammen und zu $^5/_6$ in Australien geboren sind, beherbergt, während der letzten 12 Monate kein Fall von Lungentuberkulose, sondern nur 1 von Tabes mesenterica und ein Gehirnleiden tuberkuloesen Ursprungs vorkam. Auch wurde kein Fall von scrophulösen Knochen- und Gelenkleiden und Vergrösserung oder Eiterung der Lymphdrüsen wahrgenommen.

B. leitet den guten Gesundheitsstand in Australien von dem günstigen Einfluss des dortigen Clima's ab. Dasselbe contrastirt sehr von dem an der Süd- und Westküste von England.

Hier ist der Himmel weiss bewölkt, die Luft feucht. Es wirkt erschlaffend. Das Clima von Victoria dagegen ist sonnig, trocken und stärkend. Die Temperatur zeigt grosse Stetigkeit.

Nach den in den Jahren 1860, 61 und 62 in Melbourne angestellten Beobachtungen war die grösste am Tage wahrgenommene Wärme 78° und die grösste Kälte 46°. Während die durchschnittliche Sommerwärme die von London nur um 4° übertrifft, ist die niedrigste Temperatur im Winter 32°.

Man kann daraus erschliessen, dass dieses Clima für den beständigen Aufenthalt eines an Lungentuberkulose Leidenden sehr geeignet ist und vor den gerühmten Winteraufenthaltsorten im südlichen Europa den Vorzug verdient, welche angenehm und heilsam zur Winterzeit, im Sommer wegen ihrer hohen Temperatur unerträglich werden.

Die Kolonie Victoria hat einen wunderbaren Aufschwung in wenig Jahren genommen. Im Jahre 1836 ergab der Census daselbst 177 Einwohner und der vom Jahre 1861 bereits 540,322. Melbourne bietet allen Comfort und alle Annehmlichkeiten einer hoch civilisirten Stadt. Die Künste blühen dort, Ordnung, Gesetz und Gesittung haben dieselbe Geltung wie im Mutterland.

Neuseeland.

Von Dr. *John Batty Tuke*'s medicinischen Bemerkungen über Neuseeland, deren ersten Theil wir schon im vorigen Jahresbericht besprochen haben, erschien die Fortsetzung. Dieselbe verbreitet sich ausführlicher über die dort vorkommenden Krankheiten. Von den im Jahr 1854 dort epidemischen Ausschlagsfiebern, den Masern und dem Scharlach wird bemerkt, dass das Fieber wenig intensiv und von längerer Dauer als gewöhnlich in Europa war. Diarrhöe war ein beständiges Symptom. Die meisten Todesfälle traten durch Folgekrankheiten: Lungenentzündung, durch sorgloses sich der Luft Aussetzen herbeigeführt, ein Erysipelas ist dort selten von starkem Schmerz begleitet. Die Röthe und Hitze sind dabei minder als in Europa ausgeprägt.

Rheumatismus ist die häufigste Krankheit bei den Maoris. Er tritt seltner in der acuten fieberhaften Form und als Gelenkrheumatismus auf, häufiger als Muskelrheumatismus und Lumbago; oft complicirt sich damit schwere Herzaffection. Der Erfolg des Jodkaliums soll besonders in alten chronischen Fällen dort augenfällig gewesen sein. Kinder gehen häufig an Tabes mesenterica zu Grunde. Diarrhöe und Dysenterie kommen viel vor und werden oft tödtlich. Unter den Hautkrankheiten sind Krätze und Lepra vorherrschend.

Augenkrankheiten, besonders chronische Conjunctivitis kommen häufig zur Beobachtung. Auch Geisteskrankheiten und zwar in allen Formen: angeborner Idiotismus, senile Manie, Monomanie, Melancholie, allgemeine Paralysis fehlen nicht bei den Maoris.

II. Geographische Pathologie und Therapie.

Literatur.

P. Dabry. La Médecine chez les Chinois. Paris. 8. Henri Plon 1863. p. 580.

Prof. Dr. *Sigmund.* Der Hochalpencurort St. Moritz in der Schweiz. Wien. 1864.

Dr. *de Pietra-Santa.* Influence de l'air des Pyrénées sur les affections des voies respiratoires. Bulletin de l'Académie de Médecine XXIX. 4. p. 121.

Dr. *A. Buttura.* L'Hiver dans le midi. Paris. 8. J. B. Baillière et Fils. 1864. p. 40.

Dr. *Fr. Schaer.* Climatologische Skizze über Pau, Hauptstadt im Departement des Basses-Pyrénées. Bremen. 8. Ed. Hampe. 1864. p. 27.

Dr. *Rudolf Schultze.* Die Insel Madeira. Aufenthalt der Kranken und Heilung der Tuberculose daselbst nach dreijährigen Beobachtungen. Stuttgart. 1864. 8. S. 146.

Die Medicin bei den Chinesen.

Capitain *P. Dabry,* französischer Consul in China, hat unter dem Titel: La Médecine chez les Chinois eine Zusammenstellung des Inhalts der ärztlichen Schriften, die bei den Chinesen gegenwärtig noch in Geltung und Ansehen stehen, herausgegeben. Aus ihr geht der vage und mysteriöse Charakter der chinesischen Medicin sattsam hervor. Die Hauptsätze derselben sind kurz folgende: Alle Dinge enthalten 2 Lebensprincipe: die Lebenswärme (yang) und die Urfeuchtigkeit (yn), deren Träger die Geister, die Luft und das Blut sind. Die beiden Worte yang und yn bilden den Namen des Menschen, der im Chinesischen jin heisst.

Diese wesentlichen Grundlagen der Existenz müssen in einem beständigen Gleichgewicht, in einer vollständigen Vereinigung sein, zur Erhaltung der Gesundheit; aus ihrer Veränderung, Verderbniss und Trennung entstehen die krankhaften Störungen. Die eingeborne Wärme, von Natur sich ausdehnend, und in beständiger Bewegung, sucht immer die obern Theile des Körpers einzunehmen, während die Urfeuchtigkeit, von Natur träge und der Bewegung feind, nach den untern Regionen strebt.

Die eingeborne Wärme hat ihren ursprünglichen Sitz im Darmkanal, der Galle, den Urethern, dem Magen; die Urfeuchtigkeit im Her-

zen, der Leber, den Nieren, der Lunge und der Milz. Die Lebenswärme und die Grundfeuchtigkeit gelangen in die anderen Körpertheile durch die Lebensgeister (die Luft) und das Blut, deren Circulation bestimmten Gesetzen unterworfen ist. Die Circulation beginnt mit dem Tage und dauert 24 Stunden, d. h. Tag und Nacht hindurch ohne Unterlass. Die Zahl der Umläufe der Lebensgeister und des Bluts in diesem Zeitraum beläuft sich in der Regel auf 50. Man zählt in 24 Stunden 13,500 Athemzüge. Während einer Athmung machen die circulirende Luft und das Blut einen Weg von 6 Zoll, während eines Tags also 81,000 Zoll.

Zwei weitere Hauptsätze der medicinischen Theorie der Chinesen sind: 1) der menschliche Körper ist ein hydraulischer Mechanismus d. h. die Gesundheit besteht durch die Circulation des Bluts, der Säfte und der Lebensgeister und das ihre Bewegung und ihr Aufeinanderwirken regelnde Gleichgewicht. 2) Die ohne Unterlass durch die Lungen in das Blut und die Säfte gelangende Luft unterhält ihre Flüssigkeit. Die Circulation der Säfte hat 2 Hindernisse: die Schwere und die Reibung zu überwinden. Die Acupunctur kann abhelfen diesen Hindernissen und die gestörte Circulation wieder herstellen, indem durch Einführung der Nadeln die Wirksamkeit der zur Erhaltung der Flüssigkeit desselben nothwendigen Luft gesteigert wird.

Als wesentliche Organe des Körpers gelten das Herz, die Lungen, die Nieren, die Leber und die Milz oder der Magen, als Hauptursachen der Störung der Gesundheit 5 Elemente: Wasser, Feuer, Erde, Gewächse und Metalle.

Climatische Curorte.

Sct. Moritz im Engadin.

Prof. Dr. *Sigmund* in Wien hebt in einer eigentlich balneologischen Mittheilung über den Hochalpen-Curort St. Moritz in der Schweiz (Graubünden) neben den seinen Quellen zukommenden Heilwirkungen eisenhaltiger Säuerlinge die eigenthümlichen klimatischen Einflüsse des Ober-Engadins hervor. Ihnen schreibt er den besten Theil günstiger Heilerfolge zu.

Das Dorf St. Moritz liegt 6187 schweizer Fuss über dem Meere (nach *Dufour*'s zuverlässigsten Angaben), das Curhaus etwas tiefer, nämlich 5897 Fuss, also um 356 Fuss höher als der Rigikulm, und ist mithin der höchst gelegene Curort Europas. — In den die Cursaison umfassenden Monaten (15. Juni bis 15. September) ergibt sich (den Aufzeichnungen der letzten 4 Jahre 1860—63 Hrn. *Candrian*'s im Curhause selbst zufolge) ein zwischen 610—625 Mill. wechselnder Barometerstand; 625 M. bilden die häufigste Mittelzahl, während der Stand von 627 (9. Aug. 1863) und 599 (22. Sept. 1863) ganz vereinzelte Ausnahmszahlen dieser vier Jahre sind. — Man zählte in eben denselben vollkommen heitere Tage, in den Monaten Juni 39, Juli 63, August 62 und September 50; dabei fielen auf die Saison des Jahres 1860 solcher vollkommen heiteren Tage 55, auf 1861 dagegen 61; auf 1862 nur 43, auf 1863 aber 54. Diesen gegenüber gab es im Jahr 1860 39, 1861 25, 1862 29 und 1863 nur 20 Regentage. In den Jahren 1860 hatten Juni und September je 17, 1861 September 1, 1863 Juni 2, August 1 und September 3 Tage mit Schnee. Juli und August sind, auch in Uebereinstimmung mit älteren Aufzeichnungen, an heiteren Tagen reicher als Juni und September, dieser aber jedenfalls reicher daran als der Juni. Der vorherrschende Wind ist Südwest (1860 an 88, 1861 an 89, 1862 an 112 und 1863 an 63 Tagen.) Im Jahre 1860 gab es 8, 1861 6, 1862 10 und 1863 8 Gewitter, die Mehrzahl im Juli und August.

Ueber die Temperatur der Luft liegen seit 4 Jahren im St. Moritzer Curhause selbst gesammelte Beobachtungen vor, denen zufolge die des Morgens zwischen 0^0 und $+13^0$, jene des Mittags zwischen $+4$—22^0, die des Abends zwischen $+2$—14^0 C. schwankt; die häufigsten und daher massgebenden Mittelzahlen betragen für den Morgen $+3$—6^0, für den Mittag $+15$—16^0 und für den Abend $+7$—9^0 C. Juli und August sind durch sehr warme Mittage — häufig bis zu 16—18, ja 20^0 C. — ausgezeichnet, während die Morgen und Abende sehr kühl werden, wie das in den Alpen gewöhnlich vorkommt. —

Das ganze Oberengadin stellt ein schmales, dem Südwind geöffnetes Hochalpenthal dar, welches umgeben von den höchsten Gletschern und den riesenhaftesten Felsenmauern der Berninagruppe auf der Thalsohle und an den Gehängen der Berge die üppigste Wiesen- und Waldvegetation nährt. Es gedeiht auf dieser beträchtlichen Höhe eine Alpenflora, wie sie in keinem Schweizergebiete schöner, mannigfaltiger und reicher gefunden wird. An einzelnen Stellen zieht sich diese Vegetation bis zur Höhe von 8—9000 Fuss über dem Meere (Wiesen am Fexgletscher, am Morteratsch, an der Bernina, am Languard u. a. O.). Waldungen von Lärchen, Tannen und Arven besetzen noch Anhöhen von 7000 Fuss.

Das Engadin ist der Anfang des Oberinnthales, aus seinen Gletschern laufen die ersten Wässer des ewigen Schnees zusammen in die kleinen blauschimmernden Becken der Alpenseen von Sils, Silvaplana und Camfér, erste Fluthen des jungen Innflusses, welche in den niedlichen See von St. Moritz sich ergiessen, ein hellglän-

zender Spiegel der hehrsten eisbepanzerten Hochalpenkette, sowie des lieblichsten, tiefgrünen Matten- und Waldkranzes ringsum. Dieser kleine See, wenige Minuten entlegen zwischen Curhaus und St. Moritz mildert die Atmosphäre des hier beträchtlich erweiterten Thales; der rasche Absturz aus dem See aber gegen Celerina hin — ein prächtiger Wasserfall — verhindert Austritt und Versumpfung an dem Ufer.

Welchen Werth man auch dem in Zollen (— auf etwa fünf —) berechneten verminderten Luftdruck in einer solchen Höhe zuschreiben mag, Thatsache ist es, dass in der reinen, leichten, durch eine verhältnissmässig grosse Stetigkeit der Temperatur besonders ausgezeichneten, Atmosphäre, neben den vegetabilischen auch animalische Organismen im Ober-Engadin und speziell in St. Moritz ganz vortrefflich gedeihen. Neben den Hausthieren zeigt dies obenan der einheimische Mensch, der, obwohl Winter und Sommer der beständige Bewohner des Ober-Engadins, sich dennoch eines vortrefflichen Aussehens erfreut. Fremde aber, welche eine Zeit lang hier verweilen, nehmen bald eine reichlichere und stärkere Blutbereitung, eine kräftigere Ernährung und eine grössere Leistungsfähigkeit wahr. Chlorose, Anaemie, Schwäche des Nervenapparates sind daher auch jene Zustände, welche hier auffallend Besserung erfahren, und wenn überhaupt heilbar, auch geheilt werden.

An die Stelle einer unbedeutenden Hütte war seit 8 Jahren ein stattliches Curhaus getreten, in welchem neben der sehr wohl eingerichteten Badeanstalt an 80 Zimmer zur Aufnahme von Curgästen dienen. Diesem Bau hat sich im verflossenen Jahre ein grossartiges, mehr als dreifach grösseres Hôtel angereiht, dessgleichen weder die Schweiz noch sonst irgend ein Land in solcher Höhe aufzuweisen vermag. Schon im verflossenen Jahre nahm der neue Bau einzelne Gäste auf, und im Sommer dieses Jahres dürfte der vielausgesprochenen Klage über Mangel an Raum durch die Eröffnung aller Räume desselben begegnet sein. Aber auch das ganz nahe Dorf St. Moritz mit nicht wenigen, zum Theil sehr wohl bestellten Gasthäusern wird das jährlich sehr rasch angewachsene Bedürfniss nach Unterkunft um so mehr befriedigen können, als das in der schönsten Lage des Ober-Engadins, See, Gletscher und Alpen beherrschende Haus des Hrn. Badrutt „zum Engadiner Culm“ (356 Fuss höher als der Rigi) gleichfalls erweitert worden ist. — Im Jahre 1863 war St. Moritz von 640 Curgästen besucht, unter denen die Schweiz selbst mit 311, die andere grössere Hälfte mit verschiedenen Landesgenossen vertreten ist, vorwaltend Italiener (144) und Deutsche (112); auch aus Amerika waren 9 Namen verzeichnet. Mitte Juni bis Anfang September dauert bisher die Cur, von Juli bis August die Höhe derselben. Für Fussgänger, sowie Fahrende ist in St. Moritz, so wie im ganzen Engadin eine Fülle der mannigfaltigsten kürzeren und längeren Ausflüge und Spaziergänge geboten.

Die ganze Anstalt von St. Moritz, rasch grossartig emporgestiegen, wie sie heute besteht, ist das Werk eines Actienvereins, welchen patriotische Männer, wie Conrad von Flugi, Nationalrath von Planta, Dr. Brügger u. a. m. in's Leben riefen.

Die Pyrenaeen.

Dr. *de Pietra-Santa* machte der Academie de Médecine zu Paris Mittheilung über den Einfluss der Luft der Pyrenäeen auf Krankheiten der Athmungsorgane. Nach den meteorologischen Beobachtungen, die vom Jahr 1860 — 1863 zu Eaux-Bonnes, 800 Meter über dem Meeresspiegel (der mittlere Barometerstand ist 0mm,700) angestellt wurden, hat die Luft dort folgende eigenthümliche Beschaffenheit:

1) Ist sie leichter, weil ihr Druck weniger stark ist. (1 Litre Luft, der 1gr.,50 an der Meeresküste wiegt, hat zu Eaux-Bonnes nur ein Gewicht von 1gr.,10).

2) In gleichem Volum enthält sie weniger Sauerstoff. (Seine Verminderung beträgt 0mm,023 auf den Litre.)

3) Sie ist mit mehr Wasserdampf gesättigt. (Das Hygrometer von *Saussure* zeigt im Mittel während der Badezeit 85 — 90 Grade.) Durch das August'sche Psychrometer constatirt man eine mittlere Sättigung des Wasserdampfes von 0,85 und eine Tension desselben von 0mm,10.)

4) Sie zeigt grossen Ozongehalt. (Nach der Scala Bérigny hohe Färbung über 15 im Mittel.)

Pietra-Santa hat bezüglich des Einflusses dieser Luftbeschaffenheit auf den Organismus innerhalb der 4 Jahre 2 Reihen von Erscheinungen constant beobachtet.

1) Den günstigen Einfluss derselben auf chronische Krankheiten der Respirationsorgane.

2) Sein nachtheiliger Einfluss auf bis dahin gesunde Kinder, der sich nach einigen Wochen Aufenthalt in den Pyrenaeen bemerklich macht. In den ersten Tagen ihres Anfenthalts auf den Bergen erfahren dieselben den günstigen Einfluss der Luftveränderung, der reinen Atmosphäre, der Bewegung im Freien. Aber später macht sich die Einwirkung des Mangels an Sauerstoff geltend in der Tag für Tag sich vermindernden Blutbereitung. Es treten gastro-intestinale Störungen, Erscheinungen der Anaemie und nervöser Reizbarkeit ein, das Gesicht wird blass, die Glieder magern ab, es stellt sich blasendes Geräusch in den Carotiden, Schlaflosigkeit und Unruhe ein. Für die Richtigkeit dieser pathologischen Auffassung der genannten Erscheinun-

gen spricht die gute Wirkung der Eisenpräparate und der China in solchen Fällen.

Cannes.

Dr. *A. Buttura*, Arzt am Spital zu Cannes, hat ein Schriftchen über den Winteraufenthalt im Süden herausgegeben. In dem ersten §., der von den Climaten überhaupt handelt, spricht er seine gerechten Zweifel über die von einigen Aerzten vorgegebenen Erfolge milder Climate in allen Fällen von Tuberculose aus. Er wirft die Frage auf, ob es denn überhaupt solche milde Climate mit immer gleicher Temperatur gebe? und beantwortet sie mit „Nein". Der ewige Frühling existirt nirgends. Der Winter macht sich fühlbar, was der Kranke wohl wissen muss, um sich für ihn vorzusehen und nicht gleich untröstlich zu werden, wenn es im Süden etwas kalt wird und die Sonne sich verbirgt.

Im § 2 über die Wahl eines Clima's verneint er die Frage, ob man zu Hause, wenn man sich künstlich im gutgeheizten Zimmer im Winter eine immergleiche Temperatur schafft, dieselben Wirkungen wie von einem Aufenthalt im Süden erholen kann? Die warme eingeschlossene Luft erschlafft. Er sah davon einen anaemischen Zustand entstehen, und hält es, wenn man die nordische Heimat nicht verlassen kann, für besser, 1 oder 2 Stunden in passender Tageszeit bei günstigem Wetter auszugehen.

Bezüglich des Aufenthalts im Süden empfiehlt er, nach strenger Berücksichtigung der individuellen Constitution zu wählen. Mit *Pietra-Santa* unterscheidet er eine active erethische Form der Phthisis, und eine passive, torpide. Für erstere passt eine milde, etwas feuchte, beruhigende Luft — Madera, Pisa, Rom, Pau, Venedig, für die zweite eine trockene, belebende Luft — Algier, Cannes, Nizza, Mentone, Hyères, Palermo etc.

Weiter theilt er mit *Pietra-Santa* die südfranzösischen climatischen Curorte in 2 Zonen: eine dem Meere nahe gelegene, die reizende tonische Einwirkung hat, und eine mehr landeinwärts gelegene, hüglige, die beruhigend, mildernd wirkt. In Cannes, das er schliesslich bespricht, bieten die nah dem Meer gelegenen Villen und Häuser die Einwirkungen der litoralen Zone, während Cannes, 3 Kilometer davon entfernt, von schöner Vegetation umgeben, schwachen, nervösen Personen, die die Nachbarschaft des Meeres aufregt, mehr zusagt.

Cannes ist von der Bergkette Esterel vor den Nordwestwinden, gegen Norden und Osten von den hohen und niedern Alpen geschützt. Ostwind ist vorherrschend und feucht. Man muss darum östliche Lage der Wohnung vermeiden, die gegen Süd und West ist vorzuziehen. Es regnet wenig in Cannes, gewöhnlich im October und November, hernach im März. Die Kälte macht sich nicht vor dem Januar fühlbar. Selten sieht man Eis. Wohnungen finden sich zur Auswahl in der Stadt, am Meer und in der umliegenden Landschaft. Die Küste mit ihrem feinen Sand bietet die beste Gelegenheit zum Baden, das man schon im April beginnen und bis in den October ausdehnen kann. Bäder in dem feinen Küstensand, von der Sonne erwärmt, mit verschiedenen Salzen imprägnirt, beweisen sich nach den Beobachtungen von *B.* heilsam in rheumatischen und hysterischen Lähmungen, alten Rheumatismen, atonischen Gelenkanschwellungen. Bei Lähmungen von Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten werden sie dagegen nachtheilig.

Pau.

Dr. *Fr. Schaer*, Badearzt zu Bad Rehburg und practischer Arzt in Bremen, hat eine kimatologische Skizze über Pau, Hauptstadt im Département des Basses-Pyrénées, herausgegeben.

Pau ruht auf einem circa 615′ über der Meeresfläche sich erhebenden Abhange einer Hochebene, und von Osten nach Westen sich ausdehnend liegt ein Theil der mittleren Stadt in einer tiefen Schlucht, die, allmälig nach Westen sich abflachend, in den im Thale gelegenen niedrigern Stadttheil, Basse ville genannt, ausläuft. Gegen Süden von der Stadt in einer Entfernung von etwa 10 Stunden erheben sich die Basses-Pyrénées; diese fallen langsam gegen Norden in kleinere Berge und Hügel ab, bilden somit das Vorgebirge, an dessen Fuss die Gave rauscht. Im Norden ist Pau durch die dahinter liegenden Höhen geschützt. — Die Südwinde werden durch die Pyrenäen abgehalten; daher wird auch der am mittelländischen Meere so unangenehm ausdörrende Sirocco, nachdem er über die beschneiten Berge gestrichen ist, in Pau als angenehm warm und nur selten als drückend und deprimirend empfunden. Ist nun Pau auch gegen Ost- und Westwinde weniger geschützt, so sind diese Winde minder gefährlich, da starke Ostwinde der Erfahrung gemäss im Winter nur selten vorkommen sollen, und dann nur selten länger als 24 Stunden anhalten; die West- und Nordwestwinde werden aber häufig durch die gleichzeitig vom atlantischen Meere ausströmenden Ausdünstungen und den oft damit verbundenen Regen gemildert.

Die Stadt, welche ungefähr 21,000 Einwohner zählt, hat seit dem jährlich sich steigernden Besuch, der gegenwärtig ungefähr 3000 Fremde (zwei Drittel davon sind Engländer), beträgt, einen förmlichen Umbau erlebt.

Sie besteht aus mehreren breiten, gut gepflasterten Strassen, die grösstentheils mit Trottoirs versehen sind und Abends mit Gas illuminirt

werden. Vor allen Städten Süd-Frankreichs zeichnet sich Pau durch seine Reinlichkeit aus.

Die Häuser sind im Allgemeinen gut gebaut und bietet das Innere derselben den Fremden allen möglichen Comfort; er hat sehr darauf zu achten, dass Fenster und Thüren gut schliessen, da die Morgen und Abende während mancher Tage ziemlich kalt sind und dann und wann selbst kalte Wintertage eintreten.

Es sollen an 5—600 Appartements im Preise von 400—600, aber auch bis zu 10,000 Fr. für die Saison, welche auf ca. 8 Monate berechnet wird, vorhanden sein. Der Lebensunterhalt ist keineswegs billig und möchten die Preise den unsrigen in grösseren Städten wohl ziemlich gleichkommen, vielleicht dieselben noch übertreffen.

Das sociale Leben dieser freundlichen Stadt bietet eine grosse Abwechselung.

Pau liegt in einem der schönsten und fruchtbarsten Striche Frankreichs. Der Gavefluss umschlängelt die höher gelegene Stadt und das Auge des Beschauers weidet sich am Anblick des vorliegenden Thales mit seinen freundlichen Dörfern, Weingärten, grünen Matten und lieblich gelegenen Landhäusern nach dem Vorgebirge hin, aus dem eine Reihe der schönsten Villen, von mächtigen Waldungen umgeben, hervortritt und findet in der weitesten Ferne seinen Horizont durch die Pyrenäen begrenzt. Der Pic du Midi de Bigorre im Osten und die Gletscher von Néonvieille und Vignemale, sowie der Pic de Gers und du Midi d'Ossan mit dem übrigen Gebirge, welches in seinem Schooße so manche freundlich gelegene Mineralquelle birgt, als Eaux-Bonnes, Eaux-Chandes, Canterets, Barèges, St. Sauveur, bieten durch ihr wechselndes Colorit dem Beschauer den herrlichsten Anblick.

Ein Jeder, der sich bei dem Antritt einer Reise nach dem Süden mit der Idee dahin begibt, einen stets andauernden Frühling bei glänzendem Sonnenschein vorzufinden, der wird sich allerdings, wie fast überall, so auch in Pau getäuscht finden. Als allgemeine Regel kann man nur feststellen, dass die Winter im Süden unseres Continents selten, ja fast niemals strenge sind, und wenn dennoch diess dann und wann der Fall ist, so ist anzunehmen, dass überall in ähnlicher Weise, selbst in mehr südlich gelegenen Gegenden, der Winter sich geltend gemacht hat.

Wie in unsern nordischen Regionen trifft man auch in Pau häufig einen mit schweren Wolken bedeckten Himmel an, und es vergehen manche Tage, an denen die Sonne nicht in der sonst gewohnten Weise wärmend hervortritt. Doch dauern diese Tage, sowie auch die regnigten nicht lange an, und folgt rasch darauf das schönste Wetter. Ueberdiess wird die Kühle trotz des manchmal nur mässigen Thermometerstandes weniger empfunden, weil durchschnittlich eine auffallende Windstille herrscht, so dass der Kranke bei warmer Bekleidung sich ungefährdet für gewöhnlich in den Mittagstunden im Freien bewegen kann. Während der Wintermonate ist stets eine gewisse Feuchtigkeit vorhanden; es ist dies sehr erklärlich, da sowohl in den Herbst- als auch in den Frühlingsmonaten häufig Regen fällt, wobei ausserdem noch zu berücksichtigen ist, dass an heiteren sonnigen Tagen eine andauernde Evaporation aus den mit Schnee bedeckten Bergen sowie aus dem Bergflusse im Thale, stattfindet, und dieselbe nach Sonnenuntergang, namentlich an lichten Tagen, einen mehr oder weniger starken Niederschlag bildet.

Taylor gibt den durchschnittlichen Betrag des Regens in London auf 27 Zoll an, während derselbe in Pau 40—50 Zoll betragen soll. Dagegen soll die Zahl der Regentage nach *Clark* in Pau auf nur 109 und in London auf 178 sich belaufen. Hierbei darf jedoch nicht vergessen werden, dass der Regen in London während einer grossen Anzahl von Tagen fällt, wogegen derselbe in Pau sich zur Zeit in starken Strömen und namentlich nach Sonnenuntergang ergiesst, so dass man sich während der mittleren Tageszeit im Freien bewegen kann. Ueberhaupt kömmt es oft vor, dass Pau in der Nacht von heftigen Regengüssen heimgesucht wird, worauf dann unerwarteter Weise am Morgen die Sonne wieder glänzend hervortritt. Es ist darum nicht zu verwundern, dass zuweilen Nebel angetroffen werden.

Der Hygrometer nach *Saussure* stand Abends und Morgens fast stets zwischen 70—85°.

Die Luft in Pau ist im Allgemeinen rein, milde und weich. Unter dem Einflusse der so nahe liegenden hohen mit reichen Waldungen versehenen Pyrenäen und der bei Westwinden mit Salzausdünstungen geschwängerten Seeluft participirt sie gleichzeitig bei Nord- und Nordwestwinden an den balsamischen Ausdünstungen der weithin sich erstreckenden Fichtenwälder des Landes und erlangt dadurch manche heilbringende Eigenschaften, die nur wohlthätig auf das animalische und vegetabilische Leben dieser Gegend influiren können.

Diese so konstituirte, durch die südliche Lage mässig warm temperirte Luft erlangt nun aber namentlich dadurch einen für das Leben in dieser Gegend besonders wohlthätigen Charakter, dass durchschnittlich eine derartige Windstille herrscht, wie dieselbe anderswo nur selten angetroffen wird. Es ist keine Seltenheit, 4—6 Wochen die Atmosphäre so ruhig zu sehen, dass kaum einmal die Blätter an den Bäumen sich regen.

Es hält daher oft schwer, die Richtung des Windes herauszufinden, und man sieht hoch über's Gebirge die Wolken lebhaft hinziehen, während unten vollkommene Windstille herrscht. Hierin liegt auch begründet, dass, trotzdem die Tem-

peratur in Pau durchschnittlich um einige Grade geringer ist, als in einzelnen andern gleich südlich gelegenen Gegenden, die Kühle, selbst Kälte weniger empfunden wird, und dass, sobald bei selbst mässiger Temperatur nur die Sonne hervorblickt, doch in der Winterszeit die Mittagstunden angenehm warm sind. Ist dabei auch nicht zu verkennen, dass während der kältesten Zeit der Unterschied bei'm Uebergange aus sonnigen Plätzen in schattige empfunden wird, so wird doch der Kranke eben wegen der vorherrschenden Windstille von diesem in südlichen Gegenden nicht zu vermeidenden Uebelstande in Pau bei weitem weniger unangenehm berührt, als an den Orten der Riviera di Ponente und anderen selbst mehr südlich gelegenen Plätzen.

Die durchschnittliche monatliche Temperatur während der Wintersaison wird angegeben:

für den Monat	October	$11{,}33^0$	R.
„ „ „	November	$6{,}27^0$	„
„ „ „	December	$4{,}71^0$	„
„ „ „	Januar	$2{,}78^0$	„
„ „ „	Februar	$6{,}15^0$	„
„ „ „	März	$8{,}90^0$	„
„ „ „	April	$9{,}10^0$	„
„ „ „	Mai	$13{,}29^0$	„

Die gewöhnliche jährliche Temperatur soll für Pau einige Grade niedriger ausfallen, als für Marseille, Nizza und Rom. Im Frühjahr dagegen soll der Unterschied nur $1{,}87$ betragen. Die durchschnittliche Wintertemperatur soll in Pau 6, in Nizza $6{,}40$ und in Rom $8{,}80$ ausmachen.

Es wird behauptet, dass häufig Jahre vorkommen, in welchen sich nur 4—6 Stürme einstellen. In dem verflossenen Winter wurden dieselben bis Ende März ebenfalls wenig wahrgenommen, doch traten dieselben dann während mehrerer Tage, von mächtigen Regengüssen begleitet, auf, und war die Witterung während der Zeit, wie bei uns im Monat April, unangenehm.

Es ist keine seltene Erscheinung, dass der Wind des Morgens aus Osten weht, im Laufe des Tages durch Südost und Süden geht und gegen Abend in Westwind umschlägt. Die West- und Nordwestwinde wehen am meisten. Während der Südwestwind gewöhnlich von mässig feuchter Wärme ohne Regen begleitet ist, stellt sich mit dem Westwind oft Regen ein. Mit dem Nordostwind gibt es zuweilen auch Regen, doch ist derselbe häufiger von Kälte, Trockenheit und heftigen Stürmen begleitet. Weniger empfindlich sind im Ganzen die Nordwinde, da sie nur in sehr mässigem Grade wehen; und während die Nord- und Ostwinde gewöhnlich von klarem und mehr trocknem Wetter begleitet sind, werden die Süd- und Südwestwinde durchschnittlich warm und zuweilen selbst drückend warm empfunden.

Nach *Schaer*'s im Winter 1863 gemachten meteorologischen Beobachtungen fand ein ziemlicher Wechsel in der Temperatur und Witterung Statt; auch an kühlen, selbst kalten Tagen fehlte es nicht. Doch darf man nicht vergessen, dass gerade dieser Winter nicht zu den günstigen zu rechnen ist, und dass fast aus allen südlich gelegenen Curorten vielfache Klagen über die Strenge des Winters zu uns drangen.

Ferner geht aus seinen Beobachtungen hervor, dass während dieser ganzen Winterzeit das Thermometer nur viermal unter 0 stand und nur an 2 Tagen — 2^0 betrug. — Der Barometerstand war durchgängig ein ziemlich hoher und variirte tagelang nur unbedeutend.

Was die Bewohner dieser Gegend anbelangt, sind Männer wie Frauen gleich kräftig und nicht minder blühend sind die Kinder.

Den kräftigen physischen Verhältnissen des Volkes entsprechend, ist auch der Gesundheitszustand desselben ein erwünschter, wie dies auch aus den statistischen Tabellen der Sterbefälle hervorleuchtet.

Es stirbt jährlich:

in Frankreich	1	von	39,
„ Paris	1	„	32,
„ London	1	„	43,
„ Berlin	1	„	34,
„ Wien	1	„	$22\frac{1}{2}$,
„ Nizza	1	„	31,
„ Rom	1	„	25,
„ Neapel	1	„	28,
„ Pau	1	„	45.

Die durchschnittliche Lebenszeit ist 40 Jahre. Der eigenthümliche beruhigende Einfluss dieses Climas wird in bald mehr, bald weniger bemerkbarer Weise bei den sich in Pau aufhaltenden gesunden und kranken Individuen wahrgenommen.

In der ersten Zeit geht es den Gesunden gewöhnlich gut, sie fühlen sich frisch und munter, der Appetit und die Verdauung lassen nichts zu wünschen übrig. Dann aber empfinden sie eine gewisse Schlaffheit, eine geistige und körperliche Abspannung, so dass sie selbst nach kleineren Spaziergängen ermüdet sind; dabei nimmt die Esslust ab. Sie verspüren ein Gefühl von Volle im Magen, das oft mehrere Stunden nach einem mässigen Mittagessen andauert. Die Verdauung geht langsam vor sich, auch tritt Verstopfung des Unterleibes ein. Sie fühlen einen Druck auf der Brust und haben die Empfindung, als ob sie nicht so wie früher, frei aufathmen können. Dabei stellen sich Ohrensausen, Lichtbilder vor den Augen sehen, Müdigkeit, Schlaflosigkeit oder zu grosser Hang zum Schlafen ein. Gleichzeitig macht sich eine auffallende Veränderung im Pulse bemerkbar, derselbe wird langsamer, und nimmt um 8—10 Schläge ab, eine Erscheinung,

welche namentlich bei herzkranken und nervös aufgeregten Individuen beobachtet wird.

Offenbar tritt hier das arterielle Blutleben bei gleichzeitig verminderter Reizempfänglichkeit des Nervensystems mehr zurück, woraus sich dann alle jene Erscheinungen erklären lassen.

Es liegt hierin in der That schon für den Arzt ein mächtiger Fingerzeig, welche Krankheitszustände nach Pau gehören und welche sich mehr für ein trockenes anregendes Clima eignen.

Man kann im Allgemeinen annehmen, dass das Klima wohlthätig auf alle diejenigen Krankheiten einwirkt, welche auf zu grosser Reizbarkeit des Nerven- und Blutlebens beruhen, und bei denen es darauf ankömmt, die gesteigerte Reizbarkeit verschiedener Secretionsorgane durch einen gleichmässigern und ruhigern Blutumlauf zu vermindern.

Hierauf beruht denn auch, dass Kranke mit aufgeregtem und überreiztem Nervensysteme, gestörter Blutcirculation, sei es, dass letztere in Folge des ersten allein, oder durch materielle Störung der Lungen und namentlich des Herzens bedingt ist, sich in Pau nach einiger Zeit behaglicher und wohler fühlen und weniger von den quälenden Symptomen, die vorzugsweise Herzkrankheiten mit sich führen, belästigt werden.

Hierin mag auch begründet liegen, dass diejenigen, welche reizbare Respirationsorgane besitzen, in Folge deren in nördlichen Gegenden bei kalter Witterung leicht Catarrhe und Entzündungen der Schleimhäute entstehen, oder deren Lungen gleichzeitig zu tuberculoser Entartung und Blutungen disponiren, deren Kehlkopf mit ergriffen ist, und welche überdies an vermehrter Absonderung der Schleimhäute bei mehr oberflächlichem und beschleunigtem Blutumlauf leiden, sich in Pau besser fühlen.

Sind nur einzelne Theile der Lungen und vorzugsweise nur die Lungenspitzen von hier und da zerstreut liegenden Tuberkeln angegriffen, lässt sich aus den allgemeinen Symptomen, sowie aus den nur stellenweise vorhandenen unbestimmten Athmungsgeräuschen bei dann und wann sich einstellendem gelinden Blutspeien, auf eine Entwicklung der Tuberculose schliessen, und leiden die Kranken überdies bei leicht aufgeregtem Nervensysteme an ungleichmässigem Blutumlaufe, dann darf man von einem Aufenthalte in Pau recht Günstiges erwarten.

Nicht minder gute Dienste vermag dieser Ort auch solchen Kranken zu leisten, welche bei mehr vorgerücktem Alter und noch mässigem Kräftezustande seit langen Jahren an einer chronisch verlaufenden Tuberculose leiden.

Epidemische, sowie endemische Krankheiten mit Ausnahme der Masern und des noch seltnern Scharlachs sollen kaum wahrgenommen werden. Doch hat *Sch.* im verflossenen Winter manche Kinder mit Keuchhusten behaftet vorgefunden, auch zeigt sich zuweilen in leichterem Grade Croup und Grippe.

Catharrhalische und bronchiale Krankheitszustände finden sich oft ein, sind aber gewöhnlich nicht gefährlicher Art. Lungenentzündungen kommen seltener vor, während leichte Pleuritiden mehrfach beobachtet werden.

Wechselfieber werden nur bei der ärmeren Klasse, welche in den niedrigeren Stadttheilen wohnt, angetroffen. Doch werden die Fremden zuweilen von gelinden Fieberanfällen befallen, wenn sie sich am Tage den heissen Sonnenstrahlen und gleichzeitig den oft darauffolgenden kühlen Abendlüften aussetzen. Sie sind jedoch von kurzer Dauer und nicht schwer zu beseitigen.

Aus denselben Ursachen entspringen verschiedene neuralgische Beschwerden, welche jedoch ebenfalls leicht den dagegen angewandten Mitteln weichen.

Rheumatismus wird viel beobachtet; derselbe tritt weniger in der acuten Form auf und geht leicht vorüber.

Scrofulose und Tuberculose werden nicht häufig angetroffen.

Krankheitszustände, aus Plethora abdominalis entspringend, sind nicht selten, und daher werden auch Hämorrhoidal-Affectionen häufig angetroffen.

Die Krankheiten der Kinder treten oft auf mit Congestionen zum Gehirne, Magen und den Gedärmen, doch ist der Uebergang in Entzündungen selten.

Catarrhalische Zustände der Respirationsorgane werden im Herbste und Frühjahre mehrfach angetroffen, sind jedoch im Ganzen leicht zu bekämpfen. Ueberhaupt zeigen alle Krankheitszustände in Pau mehr einen congestiven als entzündlichen Charakter und gehen eher in einen asthenischen und typhosen Zustand über.

Im Allgemeinen unterscheidet *Sch.* nach den bereits erlangten Kenntnissen und Erfahrungen hinsichtlich des Einflusses der klimatischen Veränderungen auf den menschlichen Organismus drei Hauptdifferenzen, unter welche sich dann die einzelnen Abweichungen leicht einschalten lassen.

1. Den Organismus anregende Klimate, als: Montpellier, Hyères, Cannes, Nizza, Mentone, Algier, Cairo etc.
2. Beruhigende Klimate, als: Pau, Venedig, Rom.
3. Erschlaffende Klimate, als: Madeira par excellence, Pisa.

Während erstere sich durch Trockenheit und electrische Spannung der Luft, durch mehr und minder gleichmässig erhöhte Temperatur und oftmals trockene Winde auszeichnen, finden wir in den mehr beruhigenden Klimaten bei bald

mehr, bald weniger mittheilbarer Feuchtigkeit der Luft gleichzeitig minder andauernde, mächtig eingreifende Windströmungen und selbst eine vorherrschende Windstille, sowie endlich in den erschlaffenden Klimaten eine verhältnissmässig grosse Feuchtigkeit der Luft, selbst bis zum Uebermasse, und eine vorherrschende erhöhte Temperatur.

Madeira.

Von Dr. *Rudolph Schultze* erschien eine Schrift über die Insel Madeira und Heilung der Tuberculose daselbst. Nachdem er früher schon in einer besondern Abhandlung die Klimatologie der Insel geschildert, handelt er hier im ersten Paragraph über Klima und Lebensweise in ihren Beziehungen zu Lungentuberculose überhaupt. In diesem bezeichnete er vor allen klimatischen Kurorten, welche bis jetzt genauer durchforscht sind, die Insel Madeira und besonders auf ihr die Stadt Funchal als Punkte, welche alle jene kosmischen Verhältnisse darbieten, durch welche eine andauernde Heilung der Tuberculose zumeist bedingt ist. Doch betont *Sch.* besonders, wie eine reine klimatische Kur wenig nützt ohne die Befolgung einer geeigneten Diät. Der Kranke glaube nicht, dass eine reine milde Luft an und für sich das heilende Element sei, sondern sehe von vornherein das Aufsuchen eines südlichen Klimas so an, als ob er seinen Körper lediglich in eine Atmosphäre versetzte, in welcher die diätetischen Heilmittel günstiger auf ihn zu wirken vermögen, als in der eigenen Heimath. Dem Kranken ist alles, was Puls und Athem erheblich beschleunigt, verboten, so auch jedes erregende Spiel. Wie der Körper nothwendig der Motion bedarf, so verlangt auch der Geist Nahrung und Bewegung. Auf Madeira bieten die geologischen Verhältnisse, die unendlich mannigfaltige Vegetation, die Fische, Insekten und Mollusken, die vielen dort gesprochenen Sprachen, endlich das Klima und Wetter dem gebildeten Kranken ein weites Feld der nöthigen geistigen Unterhaltung. Eine mässige Körperbewegung aber, und Anregung des ganzen Stoffwechsels sind für den Kranken von höchster Bedeutung, und zwar ist Reiten die zweckmässigste Bewegung, die sich derselbe überhaupt zu machen im Stande ist und zwar darum, weil dabei zugleich die Lungenthätigkeit mehr geschont wird, als bei irgend einer andern Art von Bewegung. Dazu kommt noch, dass durch das Reiten Congestionen zur Brust abgeleitet und kleinere Digestionsanomalieen regulirt werden. — Ferner suche der Kranke häufig den Strand auf und athme die Meeresluft ein; es sei aber überhaupt sein Bestreben, stets tief aus- und einzuathmen, damit der Brustkorb sich ausdehne und die Congestionen nachlassen, und soviel er nur kann, das oberflächliche Athmen abzulegen, wozu er leider immer aus natürlichen Gründen geneigt ist. Endlich mag er seine klimatische Kur durch kalte Abwaschungen und Speckeinreibungen unterstützen. Das Waschen und Frottiren der Haut schützt den Körper vor Erkältung und vermindert die profuse Schweisssekretion, zu welcher der Kranke bei der geringsten Muskelthätigkeit und Bewegung disponirt ist.

In Paragraph 4 findet sich sämmtliche med. Literatur über Madeira verzeichnet.

Im sechsten § äussert *Sch.* seine Meinung über das von so vielen Aerzten besprochene Vorkommen der Tuberculose auf Madeira dahin, dass man nicht nur unter den niedern Klassen, sondern auffälligerweise unter den höhern ziemlich häufig Fälle von erworbener, als auch angeerbter Lungentuberculose findet, und dass diese Krankheit hier zwar nicht verbreiteter ist als durchschnittlich über die meisten andern Länder der bekannten Erde, jedoch häufiger auftritt, als man nach den kosmischen Verhältnissen, welche auf der Insel obwalten, einerseits, wie anderseits nach den Resultaten erwarten sollte, welche hinsichtlich der Tuberculose an Fremden daselbst beobachtet werden.

Unter den ärmeren Leuten sind auch Bronchitis, Pneumonie und Pleuresie häufig; sie kleiden sich zu leicht und erkälten sich auf Bergesspitzen, wo sie in Schweiss gebadet anlangen und plötzlich dann der niedrigern Temperatur und kalten Winden ausgesetzt sind.

Ebenso sind auch Scropheln, Rheumatismus, Herzleiden, verschiedene Arten von Fieber, Apoplexie, Krebs, Syphilis und Hysterie nicht selten. Die meisten andern Krankheiten zeigen sich ohne erhebliche Häufigkeit. Scharlach, Masern, Windpocken etc. entwickeln sich nur in Folge contagiöser Ansteckung. Im Frühling kommt zuweilen Keuchhusten und Croup unter den Kindern vor. Zu wundern ist, dass so viele schreckliche Epidemieen, welche in andern Ländern eine ungeheure Sterblichkeit hervorriefen, nach der Insel trotz ihrer mannichfachen Handelscommunicationen nicht gedrungen sind, wie z. B. das gelbe Fieber. Die Pest grassirte in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts mehrere Male auf der Insel, Typhus abdominalis und Dysenterie werden in einzelnen Dörfern zuweilen epidemisch, treten dagegen in Funchal gewöhnlich nur sporadisch auf. Anfang Juli 1856 erschien zum ersten und bis jetzt letzten Male die asiatische Cholera und raffte innerhalb dreier Monate fast 10,000 Menschen hin. Nach einem Berichte, den damals Dr. *Pitta* an's Ministerium nach Lissabon erstattete, ward die Krankheit eben von hier nach der Insel importirt durch ein Bataillon, welches bestimmt war, in Funchal zu garnisoniren. Die Cholera herrschte damals in der Residenz; die eingeschifften Soldaten lieferten bei ihrer An-

kunft die ersten Opfer, darauf wurden die Bootsleute ergriffen, welche die kranken Soldaten an's Land gebracht hatten und bald darauf war fast die ganze Insel inficirt.

Wie Epidemieen auf Madeira selten sind, so gibt es auch keine eigentlich endemischen Krankheiten, man müsste denn die Lepra tuberosa dazu rechnen, von den Portugiesen für den Aussatz des armen Lazarus gehalten und auch so benannt. In Funchal existirt ein vor Alters eigens für jenes Leiden gebautes kleines hospicio de Sâo Lazaro, welches nach *J. Adams* im Verlauf eines Jahrhunderts 899 Lepröse, darunter 526 Männer und 373 Weiber, also im Mittel jährlich 9 Individuen aufnahm, während es für gewöhnlich 25—35 Kranke beiderlei Geschlechts enthält. Es leben jedoch ausserdem vielleicht noch doppelt so viele Kranke frei und vereinzelt auf der Insel; besonders ist an zwei Punkten die Lepra ungemein häufig, in der Parochie Paul do Mar, und auf der Gebirgsfläche von Ponta do Sol; mehr als der dritte Theil aller Kranken im Hospiz kommen von letzterem Orte. Der Krankheit ist besonders die ärmere Klasse der Landbevölkerung ausgesetzt, welche fast 3—4 Monate im Jahr sich ausschliesslich von Salzfischen und Yamswurzeln ernährt. Man hat daher diese ungesunde Kost angeklagt, dass sie die Entstehung und Verbreitung der Lepra begünstige. Daran mag etwas Richtiges sein, jedoch bedenke man, dass die wohlhabende Klasse keine absolute Immunität gegen die Lepra zeigt, wenn sie hier auch höchst selten vorkommt, und dass sie immer nur auf einzelne Individuen und Landdistricte beschränkt bleibt, während doch alle armen Landbewohner sich in gleicher Weise auf der ganzen Insel ernähren. Die tuberculöse Lepra scheint weniger oft mit Tuberculose der Lungen als vielmehr der Drüsen verbunden zu sein; sie ist etwas häufiger unter dem männlichen Geschlechte. Nach Aussage portugiesischer Aerzte werden die leprosen Weiber auf Madeira sehr früh steril.

Die Krankheit der Eltern vererbt sich allemal sicher auf die Kinder und zwar nicht nur, wenn dieselbe bei jenen schon in voller Blüthe besteht, sondern auch, wo sie erst später zum Ausbruche kommt. Dagegen findet eine contagiöse Ansteckung, wie sie von einigen behauptet ward, wohl nicht Statt.

Hautkrankheiten werden noch durch zwei kleine thierische Parasiten hervorgerufen, die Onçâo und die Alfora, welche ohne Zweifel beide zum Genus Acarus gehören und sich ganz wie der Sarcoptes hominis unter die Lamellen der Epidermis einbohren. Mit einer feinen Stecknadel lassen sie sich ziemlich leicht auffinden. Die Alfora sitzt gewöhnlich unter den Brakteen der Waizenähre und gelangt zur Erntezeit leicht auf die Haut der im Felde arbeitenden Bauern und der zwischen dem Getreide umherliegenden nackten Kinder. Sie hat die Grösse eines Sandkornes, ist 2 Mal so lang als breit und von dunkelrother Farbe. Auf der Haut des Menschen verursacht die Alfora eine kleine Dermatitis und papulöse oder vesikulöse Anschwellung und hinterlässt zuweilen eine eitrige Ulceration. Die Eruption wird durch ein lebhaftes Jucken angekündigt. Das Insectchen setzt sich bei Erwachsenen an die Kniekehle und Inguinalgegend; bei Kindern an die Haarwurzel, hinter die Ohren, an Arme und Beine, sogar auf die Augenlider und den ganzen übrigen Körper. In letzterem Falle wird oft das Allgemeinbefinden in Mitleidenschaft gezogen, dann tritt ein fieberhafter Zustand ein, der eine antiphlogistische Behandlung erfordert. Sonst ist diese Krankheit ganz ungefährlich und verliert sich fast immer in 2 bis 3 Wochen von selbst. Man mag Einreibungen von Merkurialsalbe anwenden; ein eigenes therapeutisches Verfahren ist nicht nothwendig dabei. Die Onçâo, der Alfora an Grösse und Gestalt sehr ähnlich, verursacht mehr kleine Pusteln auf der Haut, welche mit einer transparenten Flüssigkeit gefüllt sind, und ruft ein unerträgliches Jucken auf der Haut hervor; sie hält sich gerne zwischen den Fingern und Zehen, an den Handwurzeln und Knieen auf, von welchen Stellen sie sich über den ganzen Körper verbreitet.

In § 7 bespricht *Sch.* seine an fremden Kranken beobachteten Kurerfolge. Von den 87 ihm genauer bekannten Kranken gehörten 77 dem männlichen, 10 dem weiblichen Geschlechte an und standen im Alter

von	1	bis	10	Jahren	1
„	10	„	20	„	4
„	20	„	30	„	54
„	30	„	40	„	20
„	40	„	50	„	4
„	50	„	60	„	3
„	60	„	70	„	1

Unter diesen Kranken waren 55 Deutsche und 32 Nichtdeutsche.

Von den 87 Kranken befanden sich zur Zeit ihrer Ankunft auf der Insel 27 im ersten Stadium der Lungentuberculose, oder waren zum Theil nur disponirt dazu; 44 waren im zweiten Stadium, wo der Erweichungsprocess in der Lunge schon vor sich ging, aber noch keine erhebliche Alteration des Allgemeinbefindens und der Gesammternährung eingetreten war; 16 endlich befanden sich im dritten Stadium, wo schon alle hektischen Erscheinungen zu Tage traten.

Von den 27 Kranken im ersten Stadium verliessen 18 nach kürzerer oder längerer Zeit vollständig genesen die Insel, 6 gingen ungefähr so fort, wie sie gekommen waren, 1 starb innerhalb von 2 Jahren, 1 starb später zu Hause

und noch 1 hesserte sich bedeutend und erlag dann plötzlich einer Gehirnentzündung.

Von den 44 Kranken im zweiten Stadium verliessen 8 nach $1^1/_2$ Jahren, 2 nach 3 Wintern und 1 schon nach 1 Winter in einem erheblich gebesserten Zustande die Insel, 3 andere genasen bei einem längeren Aufenthalte vollständig, 6 verbesserten sich nicht während ihres Aufenthaltes, noch verschlimmerten sie sich, 6 andere, welche noch jeden Winter nach Madeira zurückkehren, erhalten sich dort in einem ausgezeichnet guten Befinden, ohne gerade genesen zu sein, 5 gingen in verschlimmertem Zustande fort, 6 starben auf der Insel, 7 endlich erlagen später in der Heimath, resp. schon auf der Rückreise, nachdem jedoch 3 von diesen 7 eine lange Reihe von Wintern in leidlich gutem Zustande auf Madeira gelebt hatten.

Von den 16 Kranken im dritten Stadium lebt 1 noch in erträglichem Zustande auf der Insel, 8 starben im Laufe ihres ersten Winters, 6 während der ersten beiden Jahre, 1 später nach seiner Rückkehr in die Heimath.

Inhalts-Verzeichniss.

Seite

Bericht über die Leistungen und Fortschritte in der Geschichte der Medicin und der epidemischen Krankheiten von Dr. *H. Häser*, Professor in Breslau 1—16

Allgemeines. — Bibliographisches 1
Bibliographisches 3
Das Alterthum 4
Aegyptische Medicin 4
Chinesische Medicin 4
Griechische u. römische Medicin überhaupt 4
Griechenland 4
Römische Medicin 4
Miscellen 4
Die mittlere Zeit 5
Das neunzehnte Jahrhundert 10
Geschichte der epidemischen Krankheiten 11
Allgemeines 11
Das 15. Jahrhundert 12
Das 15. und 16. Jahrhundert 12
Das 16. Jahrhundert 13
Cholera 15

Bericht über die Leistungen in der pathologischen Anatomie von Dr. *F. Grohe*, Professor in Greifswald 17—48

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen 17
II. Allgemeine pathologische Anatomie 19
III. Specielle pathologische Anatomie 36
Nervensystem und Sinnesorgane 36
Respirations- und Circulationsorgane 39
Verdauungsorgane 41
Harn- und Geschlechtsorgane 45
Bewegungsapparat und Haut 46

Bericht über die Leistungen in der allgemeinen Pathologie von Dr. *Eisenmann* 49—94

I. Handbücher, klinische Berichte und Jahresberichte 49
II. Zur Aetiologie 53
III. Allgemeine pathologische Betrachtungen 55
Die Cellular-Pathologie 55
IV. Krankheits-Elemente 59
1) Hyperaemie 59
2) Entzündung 60
3) Exanthema 68
4) Caries und Nekrose 68
5) Fieber 70
6) Blutveränderungen 80
a) Blutverfettung 80
b) Acetonaemie 80
c) Blutgerinnung und Thrombose 82
d) Ichoraemie und Septhaemie 83
7) Heteroplastien 89
Amyloid-Entartung 89
V. Krankheits-Charaktere 90
VI. Krankheitsfolgen 91
1) Die Inanition 91
2) Der Tod 91

Seite

I. Hygieinische Einflüsse 92
1) Circumfusa 92
2) Ingesta 92
3) Applicata 93
4) Percepta 93
5) Peracta 93
II. Pathologische Einflüsse 93
1) Acute oder allgemeine Krankheiten 93
2) Locale Krankheiten 93
3) Plötzlicher Tod im Wochenbett 94
III. Operative Eingriffe 94
IV. Die Chloroformirung 94
Zeichen des Todes 94

Bericht über die Leistungen in der pathologischen Chemie von Prof. Dr. *Scherer* in Würzburg, unter Mitwirkung des Dr. *Medicus* 95—117

Bericht über die Leistungen in der medicinischen Diagnostik von Dr. *N. Friedreich*, Professor in Heidelberg 118—148

Allgemeines 118
Zur Diagnostik der Krankheiten des Respirationsapparates 123
Zur Diagnostik der Herz- und Gefässkrankheiten 123
Zur Pulslehre 128
Laryngoscopie. — Tracheoscopie 131
Spirometrie 133
Zur Diagnostik der Sputa 134
Auscultation des Oesophagus 139
Zur Diagnostik der Unterleibskrankheiten 140
Zur Diagnostik der Krankheiten des Nervensystems 142
Auscultation der Muskeln 143
Diagnostisch-technische Apparate und Methoden 144

Bericht über die Leistungen in der allgemeinen Therapie von Dr. *Eisenmann* 149—175

Die diätetische Heilmethode 149
Die psychische Heilmethode 149
Das desinficirende Verfahren 150
1. Durch Sulphide 150
2. Durch Kali-Permanganat 151
Die alterirende oder substituirende Methode 153
Die stimulirende Methode 155
Das restaurirende Verfahren 156
Das beruhigende und schmerzstillende Heilverfahren 157
1) Das Chloroform 157
2) Schwefelkohlenstoff 167
3) Opium 167
4) Kälte 168
Der Baunscheidtismus 168
Entzündungswidriges Verfahren 170
Brandwidrige Mittel 174
Fiebertreibendes Verfahren 174

	Seite
Bericht über die Leistungen in der medicinischen Geographie von Prof. Dr. *Franz Seitz* in München	**176—234**
I. Medicinische Geographie und Statistik	176
Literatur	176
Europa	181
Deutschland	181
England	200
Asien	202
Cochinchina	202
Afrika	205
Kabylien	205
Die Küste Congo	211
Amerika	212
Die vereinigten Staaten von Nordamerika	212
Mexico	217
Republic Guatemala	218
Australien	224
Neuseeland	225
II. Geographische Pathologie und Therapie	225
Literatur	225
Die Medicin bei den Chinesen	225
Climatische Curorte	226
Sct. Moritz im Engadin	226
Die Pyrenaeen	227
Cannes	228
Pau	228
Madeira	232

CANSTATT'S

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE FORTSCHRITTE

DER

GESAMMTEN MEDICIN

IN ALLEN LÄNDERN

IM JAHRE **1864.**

Redigirt von

Professor Dr. **Scherer,** Professor Dr. **Virchow** und Dr. **Eisenmann.**

DRITTER BAND.

SPECIELLE ODER LOCAL-PATHOLOGIE.

WÜRZBURG.

DRUCK UND VERLAG DER STAHEL'SCHEN BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.

1865.

London, bei David Nutt, 270 Strand und Williams & Norgate, 14 Henrietta-Street, Covent-Garden.

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE FORTSCHRITTE

DER

GESAMMTEN MEDICIN

IN ALLEN LÄNDERN

IM JAHRE 1864.

BERICHT

über die

Leistungen in der Psychiatrie

von

Dr. C. WESTPHAL, Privat-Docenten zu Berlin.

I. Allgemeines und Geschichtliches.

1. *Schramm.* Die Seelenstörungen nach *Caelius Aurelianus.* Corresp. Bl. f. Psych. 1864. p. 33.
2. *Semelaigne.* Études historiques sur l'aliénation mentale dans l'antiquité. Journ. de Méd. ment. (par Delasiauve). IV. 1864. p. 27, p. 79, p. 132, p. 174.
3. *O. Berkhan.* Beiträge zur Geschichte der Psychiatrie. 1. Hft. Das Irrenwesen der Stadt Braunschweig in den früheren Jahrhunderten. Neuwied. 1863.
4. *A. Krüger.* Zur Geschichte der Irrenanstalt in Braunschweig. Allg. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 47.
5. *J. G. Davey, G. Combe* and *A. Writings.* A lecture delivered at Bristol. Journ. of Ment. Sc. Vol. X. Nr. 50. p. 168.
6. *Bourneville.* Socrate était-il fou? Réponse à *M. Bally.* Journ. de méd. ment. IV. 1864. p. 209.
7. *C. Lombroso.* Genio e follia-prelezione ai corsi di antropologia e clinica psichiatrica presso la R. Università di Pavia. Gazz. med. ital. Lomb. Nr. 25 u. 26. 1864.

   Behandelt die geisteskranken Genies (u. A. Ampère, Tasso, Cardano, Swift, Newton, Lenau etc.)
8. *Semelaigne.* Du délire des aboyeurs. Journ. de méd. ment. IV. 1864. p. 169.
9. *Mac Cormal.* Some Remarks on the Ulster Revival, so named, of 1859. Journ. of Ment. Sc. Vol. X. Nr. 50. p. 158.
10. *Flemming.* Ueber einige der nächsten Aufgaben der Psychiatrie. Allg. Zeitschr. f. Psych. Supplementheft. 1864. p. 49.
11. *Morel.* The present state and future Prospects of Psych. Medic. (Vortrag in dem Ann. Meeting of the Assoc. of Med. Offic. of Asylums etc.) Journ. of Ment. Sc. Vol. X. Nr. 51. p. 338.
12. *Turck.* L'école aliéniste française, l'isolement des fous dans les asiles, l'influence détestable de ceux-ci. Insuffisance de la protection que la loi accorde à l'aliéné. Paris. 1864. pp. 24.
13. *Bonnet.* Les aliénés devant la société. Ann. méd. psych. 1864. III. 157. IV. p. 332.
14. *J. A. Schilling.* Der Standpunkt der Irren in der bürgerl. Gesellschaft als Kranke und Menschen von Sonst und Jetzt, mit bes. Berücksichtigung Bayerns. München. L. Finsterlin. pp. 46.
15. *Berthier.* Rapports et sorties des aliénés. Journ. de méd. ment. IV. 1864. p. 392.
16. *Shirley Hall Asylum.* Or the Memoirs of a Monomaniac. Edited by the Author of „Dives and Lazarus". London. 1863. Im Auszug im Journ. of Ment. Sc. Vol. IX. 1864. p. 558.
17. *Santlus.* Zur Psychologie der menschlichen Triebe. Neuwied u. Leipzig. 1864. pp. 144.

II. Pathologie und Symptomatologie.

A. Allgemeines.

1. *J. P. Falret.* Des maladies mentales et des asiles d'aliénés. Leçons cliniques et considérations générales. Avec un plan de l'asile d'Illenau. Paris. Baillière. 1864. pp. 785.

   Ist eine Zusammenstellung der früheren einzeln publicirten Arbeiten des Verf. mit einer ausführlichen Einleitung und Darlegung seiner Grundsätze.
2. *E. Ricker.* Die Seelenstörungen in ihrem Wesen und ihrer Behandlung für das gebildete Publikum geschildert. Von der „deutschen Gesellsch. f. Psych." etc. gekrönte Preisschr. Erlangen. 1864. pp. 146.

3. *Laycock.* On the Classification of Mental Disease. Journ. of Ment. Sc. Vol. X. Nr. 50. p. 268.

Es ist aus einem grössern Werke des Verf. (the principles and methods of medical observation etc.), dessen detaillirte Classification der Geistesstörungen ausgezogen.

4. *Jousset.* De la nature et des caractères de l'aliénation. La folie divisée en cinq formes naturelle. Compt. rend. 9. p. 431. 1864 u. Gaz. méd. Nr. 40. 1864.

Verf. unterscheidet aliénation und folie. Erstere ist nur ein Symptom und theilt sich in Manie, Monomanie und Lypomanie; letztere, eine besondere Krankheitsspecies, ein gewöhnliches (commune), gutartiges, stupides, periodisches und schweres Irrsein. Uebrigens geht aus der kurzen Note nicht klar hervor, wie der Verf. seine Anschauungen begründet.

5. *Delasiauve.* Des diverses formes mentales (suite). Journ. de Méd. ment. (par Delasieuve) IV. 1864. p. 15, 68, 164, 222, 242, 290, 348, 380.

Behandelt die an gewisse organische Zustände und Krankheiten geknüpften psychischen Störungen (folie sympathique), sowie die partiellen Geisteskrankheiten. Es werden zum Belege in den einzelnen Capiteln viele darauf bezügliche Krankheitsfälle kurz citirt und zusammengestellt.

6. *Raimondo Dessy Caroni.* Corso di Clinica della malattie mentali in Cagliari. Prolusione. Annal. univ. di medicin. Vol. CLXXXVI. Nr. 63. p. 225.

7. *Lasègue.* Zur Pathologie der Seele. Union. 1. 1864.

8. *Semelaigne.* Des caractères différentiels de l'erreur pathologique. Journ. de méd. ment. IV. 1864. p. 336 (Fortsetz. von III. p. 174 u. 365).

9. *Albers.* Subjectives Stimmenhören bei Irren. Niederrh. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde in Bonn. Sitzung vom 10. Dec. 1863. — Klin. Wochenschr. 6. 1864.

Wir übergehen die Angaben des Verf. (dass z. B. rauhere Stimmen von einer höheren Temperatur des Ohrs, feinere von einer niedrigeren begleitet sind etc.), da die Belege durchaus fehlen.

10. *R. v. Krafft-Ebing.* Die Sinnesdelirien. Ein Versuch ihrer physio-psychologischen Begründung und klin. Darstellung. Erlangen. 1864.

Nichts Neues.

11. *C. Waegener.* De hallucinationibus alterum latus habentibus. Dissert. inaugur. Bonnae. 1864.

Fälle von einseitigen Gehörstäuschungen.

12. *C. Pelman.* Ueber das Verhalten des Gedächtnisses bei den verschiedenen Formen des Irrsinns. Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 63.

13. *A. Laudenberger.* Ueber das Krankheitsgefühl bei Geisteskranken. Medic. Corresp.-Bl. des Würtemb. ärztl. Vereins. 11. 1864.

14. *Marcé.* De la valeur des écrits des aliénés au point de vue de la sémiologie et de la médecine mentale. (Discussion, sich daran anschliessend.) Journ. de méd. ment. (par Delasiauve) IV. 1864. p. 85, p. 188. (Ein auf dem Kongress zu Rouen gehaltener Vortrag.) Auch besonders erschienen Paris. Baillière. 1864. Mit 2 Tafeln. pp. 30. — Vgl. auch Ann. d'Hygiène publ. 2. Sér. XXI. p. 376.

15. *Brierre de Boismont.* Des caractères de l'écriture et de la nature des écrits chez les aliénés, au point de vue du diagnostic et de la médecine légale. Union méd. 19.

16. *Droste.* Die resp. Schreibweise der Geisteskranken und die Bedeutung ihrer Autographieen. Aus dem Franz. mit Zusätzen. Osnabrück.

17. *Berthier.* Conjonctivite maniaque. Gaz. d. Hôp. 17. 1864.

Verf. macht auf die Injection der Conjunctiva bei maniakal. Aufregung aufmerksam und meint, dass hieraus bei häufiger Wiederholung der Anfälle eine tiefer gehende Entzündung und Blepharitis entstehen kann, die nur mit dem Anfalle selbst schwindet. Er schliesst daraus, dass es eine der Alienation eigenthümliche Ophthalmie gebe (!), die, erst eine einfache Reizung, später inveteriren und unheilbar werden kann, an eine spezifische Congestion (nach dem Gehirn) gebunden und in Fällen von Simulation als Unterscheidungsmerkmal zu dienen im Stande ist (!).

18. *Obernier.* Das Speicheln bei Geisteskranken. Allg. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 278.

19. *Ev. Michel.* Sur une cause nouvelle du ptyalisme des aliénés. Gaz. des Hôp. 112. 1864.

Verf. beobachtete einen an religiöser Verrücktheit leidenden Kranken, der ausspuckte, wenn sein Diener, der ihn einmal ausgelacht hatte, zu ihm sprach; es schien ihm dann, als ob das gesprochene Wort sich in seinem (des Pat.) Munde auflöse, der Speichel sich damit imprägnire und so seinen Körper verunreinige. Auf diese Beobachtung scheint sich diese „neue Ursache des Phyctismus" zu beschränken.

20. *G. Maier.* Die pathol. Veränderungen der Haut bei Geisteskranken. Erlangen. 1864. Inaugural-Dissertation.

Durchaus Bekanntes.

21. *R. Boyd Wells.* Observations on the measurements of the head and wight of the brain in 696 cases of insanity. Med. Times. Sept. 24. 1864. p. 335. (Der British Association vorgelegt.)

22. *Obernier.* Beziehungen zwischen Kopfgrösse und Geisteskrankheit. — Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 465.

23. *F. Obernier.* Ueber ein einfaches Instrument, Pupillenunterschiede zu ermitteln. Allg. Ztschr. f. Psych. XXI. p. 445.

Obernier (18) beobachtete einen hallucinatorisch Verrückten, welcher unter Selbstgesprächen und unter fortwährendem Grimassiren anhaltend speichelte und den Speichel pünktlich in ein dazu bestimmtes Gefäss entleerte. Das Maximum der entleerten Menge betrug 25,5 Loth in 6 Stunden und die mittlere Menge während einer sechswöchentlichen Beobachtungszeit fast 2 ℔ in 24 Stunden. Das mittlere spez. Gew. des (alkalischen) Speichels während dieser Zeit war 1,0058, also höher als normal, während man bei der grossen Quantität eher das Gegentheil hätte erwarten sollen; einmal betrug es sogar 1,009, niemals unter 1,004. *Ludwig* und *Bernard* fanden, dass der Gehalt des Speichels an festen Bestandtheilen sehr rasch abnimmt, wenn man durch Nervenreizung die Secretion steigert. Auch *O.* konnte eine deutliche, wenn auch sehr langsame Abnahme der Concentration constatiren; das mittlere spez. Gew. aus den zehn ersten Bestimmungen nämlich betrug 1,007, das aus den zehn letzten 1,005. Das Vorwalten von anorganischen Substanzen war, wie die Analysen ergaben, nicht der Grund des hohen spez. Gewichts; eine Analyse der organ. Bestandtheile konnte nicht gemacht werden. Die anorgan. Bestandtheile bestanden besonders aus Phos-

phorsäure, Chlor (viel), Natron (viel), Magnesia und Kalk; Schwefelcyankalium liess sich nicht nachweisen. Amylon wurde energisch in Zucker umgewandelt. — Der Pat. verlor während der 6 Wochen der Beobachtung 5 ℔ an Gewicht, ohne dass sonst eine Störung zu constatiren war. Die Ursache der vermehrten Secretion sucht Verf. in einer Reizung des Facial. (resp. der Chorda tympan.), indem er das Grimassiren und die Gehörshallucinationen (wegen des Nebeneinanderliegens von facial. u. acust.) damit in Zusammenhang bringt.

Boyd (21) hat früher (Philos. Transact. 1861) Untersuchungen über das Gewicht der Körperorgane bei Geistesgesunden und Geisteskranken veröffentlicht. Die gegenwärtigen Untersuchungen beziehen sich nur auf Irre und wurden im Sommerset County Asylum angestellt. In der ersten Tabelle werden die Durchschnittsmessungen des Kopfs in zehnjährigen Lebensperioden in den verschiedenen Irrseinsformen an 403 Männern und 293 Frauen gegeben (die Formen sind: Manie, Dementia, Melancholie, Monomanie, allg. Paralyse, Epilepsie, Epilepsie mit Idiotie, Idiotie). Nimmt man die Gesammtheit der Fälle, in allen Altern und Formen des Irrseins, so beträgt der durchschnittliche Umfang des Kopfs, gemessen von Nasenwurzel und Augenbrauen bis zum Hinterhauptshöcker und wieder bis zu demselben Punkte nach vorn, bei den Männern 21,9, bei den Frauen 21,1 Zoll; die Längsmessung von der Nasenwurzel bis zum Hinterhauptshöcker über den Kopf 12,7 Z. bei den Männern und 12,5 Z. bei den Frauen; die Quermessung von einem Gehörgang über den Kopf bis zum andern 12,6 Z. bei den Männern, und 12,3 Z. bei den Frauen. Die Werthe sind alle grösser bei den Männern als bei den Frauen; in der Idiotie sind sie unter dem Mittel bei beiden Geschlechtern, ebenso in der mit Epilepsie combinirten Idiotie bei den Männern. In der allgem. Paralyse sind die Messungen etwas unter dem Mittel, in der Melancholie und Epilepsie am grössesten; nach dem 50. Jahre findet eine Abnahme statt. Der Umfang des nackten Schädels ist um einen Zoll und jede der anderen Messungen um $^1/_2$ Zoll geringer. — In einer andern Tabelle ist das Durchschnittsgewicht des Gehirns und seiner verschiedenen Theile (im Verhältniss zum Körpergewicht) in zehnjährigen Perioden bei den verschiedenen Irrseinsformen dargestellt. Das Hirngewicht ist grösser bei Männern als bei Frauen und im Allgemeinen ist die linke Hemisphäre grösser als die rechte. Das Durchschnittsgewicht der rechten beträgt 19,89 und das der linken 19,96 Unzen bei den Männern; bei den Frauen je 18,53 und 18,61. Die grösste Ungleichheit der Hemisphären kam bei Epileptischen und Idioten vor. Das Durchschnittsgewicht des Gehirns war am grössten in der Manie bei Männern und in der mit Idiotie combinirten Epilepsie bei Frauen, indess waren letzterer Fälle nur wenige (sieben). Das Durchschnittsgewicht des Gehirns war am Geringsten in der Idiotie bei Männern und Frauen.

Obernier (22) gibt folgende kurze Mittheilung über Kopfmessungen, die nach einem eigenen, noch nicht publicirten Systeme an 100 Geisteskranken ausgeführt wurden: 1) Von den 18 kleinsten Köpfen gehörten 15 solchen Individuen an, bei denen Imbecillität oder doch schwache geistige Begabung aus der Anamnese und dem ganzen Verhalten der Kranken unzweifelhaft hervorging; 2) die gemessenen Köpfe zerfallen in zwei fast gleich grosse Gruppen, kleine und grosse, während mittelgrosse nur sehr spärlich vertreten sind; dies ist um so wichtiger, als es im Uebrigen ungleich mehr mittelgrosse Köpfe gibt als grosse und kleine; 3) unter 50 ganz nach Zufall gemachten Kopfmessungen wurden 11 an tobsüchtigen oder doch tobsüchtig gewesenen Individuen gewonnen. Von diesen 11 fällt nur bei zweien (Frauen) die Grösse des Kopfes *unter* den aus sämmtlichen Messungen gezogenen Mittelwerth, während die übrigen neun den Mittelwerth übersteigen, ja zum grössten Theile bedeutend übersteigen. Es scheint demnach fast, als ob eine Beziehung zwischen Kopfgrösse und gewissen psychischen Krankheits-*Formen* bestände.

Derselbe Verf. (23) hat ein neues Verfahren angegeben, um Pupillenunterschiede zu ermitteln; er bedient sich zweier Spiegelchen, die mit ihren spiegelnden Flächen einen Winkel von 200—210 Grad bilden. Es ist dabei nöthig, dass jedes Spiegelchen bis zu der scharfen Kante, die durch das Zusammentreffen beider gebildet wird, genaue Spiegelbilder gebe. Ein einfaches Gestell mit Griff trägt die Spiegelchen. Bei der Anwendung des Instruments steht der Beobachter hinter dem zu Beobachtenden und hält es dem Letztern von hinten her so vor's Gesicht, dass in jedem Spiegelchen das Bild eines Auges erscheint. Durch ferneres Manipuliren kann man es nun leicht bewirken, dass man in jedem Spiegel die Hälfte des der betreffenden Spiegelseite entsprechenden Auges sieht und also die Hälften der Iris so zusammenstossen, dass sie eine kreisrunde Scheibe darstellen; in der Mitte (an der Berührungslinie der Spiegel) kann nun der Durchmesser der einen Pupille direct an dem der andern gemessen werden. Um die Bedeckung der Pupillen durch Augenlider und Cilien zu verhindern, lässt man den Pat. so blicken, dass die verlängerten Sehaxen dicht über oder unter den Spiegeln fortgehen. Als modificirbare

Lichtquelle diente dem Verf. ein Heliostat; über einen Apparat zum Messen der Pupillen behält sich Verf. weitere Mittheilungen vor.

B. Specielles.

a) Einzelne Formen psychischer Störung.

1. *Regnard.* Quelques considérations sur la maladie décrite sous le nom de délire aigu. Gaz. des Hôp. 107.
   Einige Fälle, welche nichts Neues bringen.
2. *Girard de Cailleux.* Ueber Delire aigu und rage. In Nr. 99. Gaz. des Hôp. u. 599.
3. *E. Duvivier* (inspecteur des manufactures du département de la Seine). De la mélancolie. — 1 Vol. pp. Nr. 250. Masson. 1864.
4. *Brierre de Boismont.* D'un des caractères différentiels du suicide des gens raisonnables et de celui des aliénés, tiré des écrits du dernier moment. Union méd. 1864. Nr. 103.
5. *Otto.* Das Verhältniss der Tobsucht zur activen Melancholie. Corresp.-Bl. f. Psych. 1864. p. 67.
6. *W. Krause.* Ueber Pyromanie. Hannov. Zeitschr. f. Heilk. 2. p. 168.
7. *Ullersperger.* Die intermittirenden Psychosen. Corr.-Bl. f. Psych. 1864. p. 353.
   Theoretisirend und Citate enthaltend.
8. *K. Ziegler.* Ueber die Eigenwärme in einem Falle von Geistesstörung mit eigenthümlichen intermittirenden Erscheinungen. Allg. Zeitschr. für Psych. XXI. p. 184. 1 Taf.
9. *Berkhan.* Irrsein bei Kindern. Corr.-Bl. f. Psych. 1864. p. 129.
10. *Sam. Wilks.* Clinical Notes on Atrophy of the Brain. Journ. of Ment. Sc. Vol. X. Nr. 51. p. 381.
    Bekanntes.
11. *P. Ziliotto.* Della ubbriachezza. Giorn. Venet. Maggio 1864. Vortrag.
12. *Berroni.* Sulla ubbriachezza e delirio dei beoni. Gazz. med. Ital. provinc. Sarde. Nr. 6, 7. 1864.
13. *A. Voisin.* De l'état mental dans l'alcoolisme aigu et chronique. Ann. méd. psych. 1864. III. p. 1 u. IV. p. 1.
    Vergl. auch b) Casuistisches.

b) Casuistisches.

14. *Langwieser.* Aussergewöhnlicher Fall von Hallucinationen. Spit.-Ztg. 46—48. 1863.
15. *A. Charrier.* Remarques pratiques sur un cas d'hallucinations symptomatiques, suivi de guérison. Bull. gén. de Thérapeutique. 30. Nov. 1864. p. 433.
    Der Fall betrifft eine hysterische Dame, welche unter Erscheinungen eines Uterinleidens chlorotisch und hysterisch wurde (besonders Hyperaesthesieen und Analgesieen an verschiedenen Körperstellen hatte). Mit Zunahme des Uterusleidens (stark fluor, Ulcerationen an der port. vagin.) stellten sich Gehörstäuschungen ein und die Kranke, welche anfangs nur Sausen, fernes Murmeln u. s. w. gehört, hörte jetzt deutlich Stimmen, die ihr unpassende Dinge sagten. Durch eine locale und allgemeine Behandlung sowie durch den späteren Eintritt von Schweissen besserte sich der Zustand und damit verschwanden sowohl die Stimmen, wie auch das Gefühl, plötzlich geschlagen zu werden, welches Pat. früher öfter gehabt.
16. *C. L. Robertson.* A case of mania, with albuminuria, cared by the Roman bath. Brit. Med. Journ. 165. 1864.
    Ein 50jähriger Mann wurde im Februar aufgenommen, nachdem er schon seit einem Jahre Zeichen von Geistesstörung dargeboten hatte. Er war sehr heruntergekommen, gänzlich verwirrt, aufgeregt, zeigte Sammel- und Stehltrieb, und Störungen der Articulation der Zunge und allgem. Tremor. Es stellte sich später Oedem der Unterextremitäten ein, der Urin war stark eiweisshaltig und wurde Pat. darauf mit röm. Bädern von 170° F., zweimal wöchentlich behandelt. In 6 Wochen konnte er wieder arbeiten und in 6 Monaten (30. December 1863) wurde er körperlich und psychisch genesen entlassen; die Albuminurie war gleichfalls geschwunden.
17. *Kelp.* Seltene Genesungsfälle. Corrresp.-Bl. f. Psych. 1864. p. 214.
18. *Kelp.* Melanchol. cataleptic. Ibid. p. 321.
19. *B. Wilhelmi.* Zur Casuistik der Melanchol. cataleptic. Corresp.-Bl. f. Psych. 1864. p. 71.
20. *Kelp.* Latente Pericarditis bei Melancholie. Corresp.-Bl. f. Psych. 1864. p. 263.
21. *Roebbelen.* Nostalgie mit tödtl. Ausgange. Deutsche Klinik. 29.
22. *Otto.* Die Sprachlosigkeit der Seelengestörten. Ein Fall. Corresp.-Bl. f. Psych. 1864. p. 65. (Es handelt sich nur um ein rein psychisches Phänomen, nicht um Aphemie.)
23. *A. Foville.* Observation d'aphémie. Gaz. hebd. 1863. Nr. 48.
24. *Wille.* Beitrag zur Lehre der zweifelhaften krankhaften Seelenzustände. Allg. Zeitschr. f. Psych. XXI. pag. 209.
    Enthält einen gerichtlichen Fall (Mord) mit Gutachten und daran geknüpften Bemerkungen.

c) Verhältniss zu anderen Krankheiten.

25. *W. Nasse.* Neue Beobachtungen über den Einfluss des Wechselfiebers auf das Irrsein. Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 1.
26. *C. S. Clouston.* Illustrations of phtisical insanity. Journ. of mentel science 1864. July. p. 220.
27. *M. Leidesdorf.* Einige Fälle als Beitrag zur Gehirnsyphilis in ihren Beziehungen zur Geistesstörung. Med. Jahrb. d. Gesellsch. der Aerzte zu Wien. IV. p. 112. 1864.

d) Ohrblutgeschwulst.

28. *Feith.* Zur Casuistik der Ohrblutgeschwulst. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatr. XXI. p. 202.
    Verf. beobachtete die Entstehung eines doppelseitigen Othämatoms durch Druck, den ein Reconvalescent auf die Ohren eines widerstrebenden Kranken (melanchol. attonite) ausübte, dessen Kopf er zum Zwecke des Rasirens fixiren wollte. An der incidirten linksseitigen Geschwulst zeigte sich der Knorpel an einzelnen kleinen Stellen des Perichondriums beraubt.
29. *Passow.* Aus der Irrenheilanstalt zu Greifswald. Corresp.-Bl. f. Psych. 1864. p. 161.
    Fälle von „Sprachlosigkeit", Mania transitoria u. 3 Fälle von Othämatom. — Verf. spricht sich gegen die rein mechan. Entstehung des Othämatoms aus und nimmt eine praedisponirende Beschaffenheit des Ohrknorpels an.
30. *Ph. Kuhn.* De l'hématome du pavillon de l'oreille. Strassbourg. 1864. Thèse.

Sieben Beobachtungen; Verf. bringt die Ohrblutgeschwulst mit einem Zustande von Cachexie zusammen. Uebrigens nichts Neues.

31. *L. Meyer.* Ueber gefässhaltige Cysten im Netzknorpel des Ohres und ihre Bedeutung für die Entstehung der Ohrblutgeschwulst. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. (ed. Hermann). Nr. 55. 24. Dec. 1864.

32. *Parreidt.* De chondromalacia, quae sit praecipua causa othaematomatis. Dissert. inaugur. Halis Saxonum. 25. Mai 1864.

Man kann es nach *Brierre de Boismont* (4) als eine feststehende Thatsache betrachten, dass die Geisteskranken, welche sich selbst tödten, im Allgemeinen keine Schriftstücke hinterlassen, um über die Motive des Selbstmordes sich zu erklären. Die Ausnahmen von dieser Regel sind sehr selten, da unter 6000 Kranken, die etwa einem Mouvement von 3000 entsprechen, nur 3 vor ihrem Tode darauf bezügliche Briefe geschrieben haben, welche fast stets die Geistesstörung erkennen liessen. Das Umgekehrte findet nach frühern Ermittelungen des Verf.'s bei geistesgesunden Selbstmördern statt (1328 Briefe, Notizen etc. bei 4595 Individuen), welche durch oft sehr triftige Gründe ihren letzten Entschluss rechtfertigen.

Ziegler (8) berichtet Folgendes über die Körperwärme in einem Falle mit eigenthümlichen intermittirenden Erscheinungen:

In der Irren-Abtheilung der Charité befand sich eine blödsinnige Kranke, welche die eigenthümliche Erscheinung zeigte, dass sie den einen Tag vollkommen schweigsam, apathisch, schlafsüchtig war und sich nicht von ihrem Sitze rührte, während sie am folgenden fortwährend die Personen ihrer Umgebung mit gewissen stereotypen Fragen, die sich auf ihr Fortkommen aus der Anstalt bezogen, verfolgte, dabei oft in einen lauten singenden Ton verfiel und rastlos und zwecklos durch die Zimmer irrte, ohne auf Anreden Rücksicht zu nehmen. Die Darreichung von Chin. sulfur. zeigte sich ganz ohne Einfluss auf diesen Typus. Auf Veranlassung des Ref. untersuchte Verf. die Körperwärme der Pat. genauer und stellte während 40 Tagen regelmässig Morgens 9 Uhr und Abends 5 Uhr thermometrische Messungen im Rectum an. Es ergaben dieselben insoferne ganz übereinstimmende Resultate, als sowohl die Morgen- als auch die Abendtemperaturen an den Bewegungstagen durchgängig höher waren als die entsprechenden Temperaturen der ruhigen Tage. An den letzteren betrug das Mittel der Morgentemperaturen 36,8° C., das der Abendtemperaturen 37,3°, während die entsprechenden Werthe an den Bewegungstagen 37,3° und 37,9° waren. Um zu prüfen, ob die höhere Temperatur an den Bewegungstagen durch die Bewegungsacte (Muskelthätigkeit) als solche zu erklären sei, stellte Verf. an sich selbst (im Rectum) Messungen an, indem er an mehreren auf einander folgenden Tagen ein der Patientin analoges Verhalten beobachtete, d. h. sich an einem Tage mehrere Stunden vor den zu denselben Zeiten angestellten Messungen ruhig verhielt, am andern sich in ähnlicher Weise wie die Kranke bewegte. Es betrug dabei die Temperatur an den Bewegungstagen im Mittel Morgens und Abends 37,9°, an den ruhigen Tagen Morgens 37,0°, Abends 37,3°. Während also auch hier an den Bewegungstagen die Temperatur erhöht ist, und im Mittel bis auf 37,9° steigt (wie bei der Pat.) und die grössten mittleren Differenzen bei dem Verf. und der Pat. fast gleich sind (1,1°; 0,9°) zeigen sich im Uebrigen einige Abweichungen, in Betreff der Grösse der Tagesschwankungen etc., Abweichungen, die sich wohl durch die kaum ganz gleichartig herzustellende Bewegungsthätigkeit, wie sie der Verf. übte, erklären. Es ergibt sich jedoch zur Genüge aus der Vergleichung der Werthe, dass die Erhöhung der Körperwärme der Pat. an den Bewegungstagen sich allein durch die Bewegung als solche erklärt. Der geschilderte Typus besteht noch jetzt, seit nunmehr einem Jahre in ganz gleicher Weise bei der Kranken fort.

Was die Methode der Messung im Rectum betrifft, so weist der Verf. im Laufe der Arbeit auf einige dabei in Betracht kommende Beobachtungen des Ref. hin, welche sich auf die etwas abweichende Temperatur des Rectums an seinen verschiedenen Punkten beziehen und daher gewisse Cautelen nothwendig machen.

Voisin (13) kommt in einer Arbeit, welche eine grosse Anzahl von Beobachtungen umschliesst, zu folgenden Resultaten in Betreff des geistigen Zustandes beim acuten und chronischen Alcoholismus: 1. der Alcoholismus kann zu allen bekannten Formen des Deliriums Veranlassung geben, weil er eine Allgemein-Erkrankung (maladie générale) darstellt. 2. die gewöhnlichsten Formen sind: Melancholie, Stupidität, Verfolgungsideen, Selbstmord, eingebildete Furcht und Schrecken und zuweilen gerade im Gegentheil ein Delirium der Selbstzufriedenheit und des Hochmuths. 3. die chronischen Störungen der intellectuellen Fähigkeiten bestehen in einfacher oder mit Aphemie complicirter Amnesie, Sprachstörung, Herabsetzung des Bewusstseins, Sonderbarkeit und Originalität des Charakters, Traurigkeit, Entmuthigung, Verminderung der moralischen Freiheit, Charakterschwäche, Fehlen der Energie und Initiative; ferner in Lypomanie, intellectueller Schwäche, Verwirrtheit, Stumpfsinn, Verthierung, Imbecillität und endlich in einem ambitiösen Delirium. Die intellectuellen Fähigkeiten sind, mit Ausnahme des Gedächtnisses, weniger häufig und schwer beeinträchtigt als die Gemüths-Eigenschaften (facultés morales). 4. die chronisch Alcoholisirten werden während des Verlaufs selbst der gelindesten acuten Krankheiten leicht von Cerebralerscheinungen ergriffen, die in foudroyanter Weise das Ende herbeiführen; so im Verlaufe des acuten Gelenkrheumatismus, der Pneumonie und Pleuritis, des Erysipelas und nach Traumen. 5. der acute und chronische *Absinthismus* schien sich nicht vom Alcoholismus zu unterscheiden, nur sind vielleicht die geistigen Störungen tiefer und dauernder. 6. die gesetzliche Zurechnungsfähigkeit scheint dem Verf. selten als vollkommen betrachtet werden zu können, da alle Seelenthätigkeiten (sowohl Intelligenz als Gemüth) mehr oder weniger beeinträchtigt sein können; die Lehre einer absoluten Unzurechnungsfähigkeit jedoch scheint ihm gleichfalls nicht zulässig.

Foville (23) berichtet folgenden Fall von Aphemie bei Geistesstörung:

Eine 62 Jahr alte, an chronischer Manie mit beständigen Hallucinationen leidende Frau wurde plötzlich bewusstlos und zeigte rechtsseitige Hemiplegie mit Verlust der Sensibilität derselben Seite; zugleich war die Sprache verschwunden, trotzdem Pat. deutlich sichtbare, vergebliche Anstrengungen zum Sprechen machte, und die Intelligenz sowie Hörfähigkeit noch vorhanden war. Der Tod erfolgte an Pneumonie, nachdem epileptiforme Convulsionen einige Tage vorangegangen waren. Bei der Autopsie fand sich in den übrigen Organen nichts Besonderes, dagegen eine bedeutende Veränderung in der linken Gehirnhemisphäre. Dieselbe wog 100 Grm. weniger als die rechte und zeigte in der Mitte der Convexität eine tiefe, ovale Depression von 8 Cm. Länge und $3^1/_2$ Breite; die Windung, welche den horizontalen Rand der Fissura Sylvii begrenzt, war in die Veränderung mit hineingezogen, jedoch nur zum Theil, indem ihr unterer Rand gesund erscheint, während der obere ganz in die Veränderung aufgegangen ist, so dass also die freie Oberfläche der Windung ihrer ganzen Länge nach in eine untere gesunde und obere kranke Partie sich scheidet. Die innere, in der Tiefe der Fiss. Sylv. gelegene Fläche der Windung hat eine gelbliche, welke, zum Theil atrophische Beschaffenheit. Unter der beschriebenen grossen Depression an der Convexität der Hemisphäre gelangt man in einen Heerd erweichter Hirnsubstanz, mit welcher die Hirnhäute innig zusammenhängen, während sie sich an den übrigen Stellen leicht abziehen lassen. Die erweichte Partie stellt gelbliche, in einer trüben und dicken Flüssigkeit schwimmende Massen dar. Im Innern des Heerdes zeigen sich einige sich kreuzende fibröse Züge, welche denselben in weite Fächer abtheilen. Die Veränderung erstreckt sich bis ungefähr 1 Cm. über der Ventrikeldecke in die Tiefe; die innere Oberfläche des Ventrikels selbst ist normal. Alle Gehirn-Arterien und insbesondere die der linken Fiss. Sylv. sind stark atheromatös verändert.

Es scheint dieser Fall dem Verf. von besonderer Wichtigkeit, weil hier, wie es bereits mehrfach beobachtet ist, das Vorhandensein von Aphemie (Verlust der Sprache) zusammenfällt mit einer ausgedehnten Veränderung des mittleren Theiles der Convexität der Hemisphäre. Zugleich war hier der Theil des horizontalen Zweiges der die Fiss. Sylv. begrenzenden Windung, welcher vor der Rolando'schen Windung liegt — (sonst auch dritte Stirnwindung genannt) — in die Veränderung hineingezogen und grade von dieser Windung ist es wahrscheinlich gemacht worden, dass sie zu der Fähigkeit der Artikulation in Beziehung steht. In dem beschriebenen Falle selbst konnte es nicht zweifelhaft sein, dass der Verlust der Sprache nur durch den Mangel des Vermögens der Articulation, nicht etwa durch Mangel der Perceptionsfähigkeit, Fehlen der Vorstellungen u. s. w. bedingt war.

Aus den Beobachtungen *Nasse*'s (25) über den Einfluss des während des Irrseins auftretenden Wechselfiebers auf den psychischen Krankheitszustand geht hervor, dass unter 68 Fällen in 2 völlige Genesung, in 3 dauernde Besserung, in 14 vorübergehende, aber die Anfälle überdauernde Besserung und in 7 eine Besserung nur während des Fiebers eintrat, dass somit 26 Fälle eine günstige Veränderung während des Fiebers erfuhren, während bei 39 gar keiner und bei 3 ein nachtheiliger Einfluss des Fiebers wahrzunehmen war. Unter allen beobachteten Kranken waren nur 8 an Melancholie und Manie Leidende; die grosse Mehrzahl der übrigen befand sich bereits im vorgerückten Stadium secundärer Geistesstörung. Von den völlig Genesenen und dauernd Gebesserten litten 2 an Tobsucht, 2 an Melancholie und nur 1 an Wahnsinn mit Hallucinationen. Nach den psychischen Krankheitsformen geordnet lassen die mitgetheilten Krankheitsfälle den Unterschied der Fieberwirkung leicht erkennen; es zeigten nämlich eine günstige psychische Veränderung: von 4 Fällen von Melancholie 3, von 4 Fällen von Manie 3, von 25 Fällen von Wahnsinn (meist mit Hallucinationen) 8, von 25 Fällen von Verwirrtheit und secundärem Blödsinne 11, von 5 Fällen von paral. Blödsinn 1, von 4 Fällen von Epilepsie mit Geistesstörung keiner. Was die Krankheitsdauer bei den als geheilt und gebessert Aufgeführten betrifft, so befand sich unter ihnen nur 1, welcher länger als 2 Jahre krank war. — Den Grund der Einwirkung des Wechselfiebers auf psychische Störungen glaubt Verf. in der durch die Fieberanfälle bewirkten Veränderung der Blutbewegung im Gehirn suchen zu müssen; da nämlich die Anfälle eine heftige und rasch verlaufende Gefässerregung hervorbringen, welche auch auf die Circulation im Gehirne von Einfluss sein muss, so kann gerade die öftere Wiederholung dieser Verhältnisse in „chronischen Stockungen von torpidem Charakter" im Gehirn von besonderem Vortheil sein und es lässt sich denken, dass in dem stürmischen Auftreten der wiederholten Paroxysmen und in dem raschen Wechsel der Ueberfüllung und Entleerung der Gefässe für eine solche Einwirkung auf das Gehirn ein Vorzug vor der langsam und stetig verlaufenden, remittirenden Fieberbewegung acuter Entzündungen u. s. w. liegt. — Schliesslich berichtet der Verf. noch einen Fall von einer länger als ein Jahr bestehenden psychischen Störung nach dem Auftreten von Typhus. —

Clouston (26), welcher in einer frühern Arbeit (vgl. Jahresb. 1863, pag. 88) unter dem Namen „phtisical mania" eine Form von Geistesstörung beschrieben hatte, die in bestimmten Beziehungen zur Tuberkulose stehen und besonders durch Wahnvorstellungen mit dem Charakter des Argwohns charakterisirt sein sollte, gibt jetzt durch einige ausführlichere Krankheitsgeschichten die Belege dazu. Ausserdem beschreibt er zwei Fälle, in denen im Zusammenhange mit der allgemeinen tuberkulösen Diathese chronische Gelenkentzündungen auftraten, und damit zugleich die Symptome der Phthisis und der Geistesstörung schwächer wurden.

Leidesdorf (27) berichtet 3 Fälle, in denen er eine syphilitische Gehirnerkrankung angenommen, wovon einer mit Lähmung und Geistesstörung, einer mit Geistesstörung ohne Lähmung, und einer mit Lähmung ohne Geistesstörung.

Der erste Kranke hatte Knochenauftreibungen des Schädels gehabt, die einer Inunctionscur wichen, behielt aber heftige Kopfschmerzen zurück, bekam apoplectiforme Anfälle, Lähmungserscheinungen in der linken Körperhälfte, wurde aufgeregt, schlaflos und zeigte Verschwendungssucht und Grössenideen. Später machten die Grössenideen einer mehr allgemeinen Verwirrtheit Platz, epileptische Anfälle häuften sich mehr und mehr, zuletzt Tag und Nacht mit geringen Unterbrechungen fortdauernd (100 bis 150 Anfälle), und es trat heftiger Kopfschmerz mit einer Exostose am rechten Seitenwandbein ein. Nunmehr wurde Jodkalium angewandt und schon nach 6 Tagen nahmen die Anfälle an Häufigkeit und Intensität ab, die tobsüchtige Aufregung legte sich und schon nach 5 Monaten konnte Pat. gerichtlich für gesund erklärt werden. Seit dreiviertel Jahren sind keine Krankheitserscheinungen mehr beobachtet worden. — In einem zweiten Falle stellte sich nach dem Auftreten eines syphilitischen Exanthems Tobsucht ein, die nach einer Remission von mehreren Monaten recidivirte, und in vollständige Verwirrtheit überging. Andauernder Gebrauch des Jodkalium hatte Heilung zur Folge, die noch 6 Monat nach der Entlassung constatirt wurde. In einem dritten Falle trat nach früherer syphilitischer Affection Kopfschmerz und ein apoplectischer Anfall, später Lähmung in den linken Extremitäten und im Oculomotor. und Facial. derselben Seite ein. Durch Jodkalium wurde in vier Wochen vollkommene Heilung erzielt. Nach $1^1/_2$ Jahren erfolgte ein Recidiv; bei derselben Behandlung tritt Besserung ein, allein 2 Monate später erscheint der Kopf eingenommen und Pat. klagt über Schwäche in den untern Extremitäten. Unter dem Auftreten von Delirien erfolgte bald darauf der Tod. Bei der Autopsie fand sich an der Gehirnbasis ein hinter dem Chiasma zwischen den Hirnschenkeln gelegener, bohnengrosser, härtlicher in der Mitte käsig zerfallender Tumor; in den andern Organen nichts Besonderes.

In einer vorläufigen Mittheilung gibt *L. Meyer* (31) an, dass im Ohrknorpel decrepider Geisteskranker, besonders der an Lähmungszuständen leidenden, dann aber auch anderer heruntergekommener und vor der Zeit gealterter Individuen und ausnahmslos der Greise, sich kleinere Lücken finden, in welchen der Netzknorpel durch ein weiches, von gelatinöser Flüssigkeit durchtränktes Gewebe ersetzt ist; der Netzknorpel geht mit unregelmässigen Zacken in dies Gewebe über, unter Kern- und Zellenvermehrung und Abnahme der dunkelrandigen Fasern. Neben diesen häufigen Veränderungen finden sich vereinzelte Einlagerungen von Stecknadelknopf- bis Erbsengrösse von einer complicirteren, an Enchondrom-Geschwülste erinnernden Structur (auf die anatomischen Einzelnheiten kann an diesem Ort nicht eingegangen werden). Die Gefässe dieser Neubildungen stammen in der Regel aus dem Innern des Knorpels selbst, der, wie der Verf. hervorhebt, entgegen der allgemeinen Ansicht, stets Gefässe hat, die meist schon mit blossem Auge sichtbar sind. Diese Knorpelgefässe nun waren in den Fällen cystöser Degeneration in der Regel überaus reichlich, stellenweise erweitert, stark geschlängelt, gewöhnlich strotzend gefüllt und die Wandungen hin und wieder fettig degenerirt. In einem derartig degenerirten Ohrknorpel können selbst unbedeutende Insulte zu Knorpelfracturen mit beträchtlichen Blutungen führen und darf selbst die spontane Entstehung der Ohrblutgeschwulst nicht von der Hand gewiesen werden. — Diese Beschaffenheit der Blutgefässe und die cystöse Veränderung der Knorpelfragmente fand Verf. auch bei der Untersuchung dreier Ohrblutgeschwülste.

Eine ähnliche Degeneration (Erweichung) des Ohrknorpels wird von *Parreidt* (32) in einer unter *Schweigger-Seidel* gearbeiteten gründlichen Dissertation ausführlich anatomisch beschrieben. Auch er wendet sich auf Grundlage dieser Untersuchung schliesslich gegen die Auffassung *Gudden*'s von der ausschliesslich traumatischen Entstehung der Ohrgeschwulst. Ueber das anatomische Detail kann hier gleichfalls nicht näher berichtet werden.

Dementia paralytica.

1. *Sankey.* The Pathology of General Paresis. Journ. of Ment. Sc. 1864. IX. p. 467.

   Enthält u. A. eine Gegenüberstellung der Befunde von 15 Fällen von Dement. paral. und 15 andern, verschiedenen beliebig herausgegriffenen Geisteskranken zugehörig. Die grössten Unterschiede zwischen den paralytischen und den übrigen Geisteskranken zeigten sich in Betreff der serösen Ergüsse unter die Arachnoidea und der Vascularisation der Pia. Adhaerenzen mit der Rinde bestanden in 8 von den Fällen allgem. Parese und in einem von den übrigen; die Windungen waren abnorm abstehend in 9 von den Fällen von Paral., in 3 von den andern. — Uebrigens Bekanntes.

2. *J. A. Ertzbischoff.* De la paralysie générale. Strasbourg. 1864. Thèse. Bekanntes.

3. *Michéa.* Du délire hypochondriaque chez les déments paralytiques. Ann. méd. psych. 1864. III. p. 94. (Aus Gaz. hebd.)

4. *A. Riedel.* (prakt. Arzt in Plech). Einige Bemerkungen über die Krankheiten-Gruppe der sogen. allgem. Paralyse. Bayer. ärztl. Intell.-Bl. 8. 1864.

   Nichts Neues. (Darin einige Notizen über die Krankheit des an Paralyse verstorbenen Prof. von Diettrich in Erlangen).

5. *Billod.* De l'amaurose et de l'inégalité des pupilles dans la paralysie générale progressive. Ann. méd. psych. 1864. III. p. 33.

   B. berichtet im Anschluss an eine frühere Arbeit (cf. Jahresber. pro 1863. p. 98) einen Fall von Amaurose bei einer paralytischen Geisteskranken, bei welcher zugleich Ptosis eines Augenlids bestand. Von *J. Fallet* wurde ihm ferner der Fall einer Frau mitgetheilt, die früher an Oculomotoriuslösung behandelt war und nach 3—4 Jahren paralytisch blödsinnig wurde. (Euphorie, Grössenideen.)

6. *A. Schultz.* Der Gebrauch des Laryngoskops in den mit Irrsein verbundenen Gehirnkrankheiten. Allgem. Ztschr. f. Psych. XXI. p. 694.

7. *C. Westphal.* Tabes dorsualis (graue Degeneration der Hinterstränge) und Paralysis univers. progressiva. Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 361. — *Nachtrag* zu diesem Aufsatze ibid. p. 450.
Vergl. auch unter V.

Michéa (3) folgert aus zwei Beobachtungen, die er gibt, dass das hypochondrische Delirium, welches dem paralytischen Blödsinne vorangeht oder ihn begleitet, bald mit Hyperästhesie, bald mit Anästhesie oder besser Analgesie zusammenfällt. Die Steigerung der Sensibilität im Allgemeinen oder im Speciellen ist daher wahrscheinlich der Entstehung des hypochondrischen Deliriums nicht fremd und der Verlust des Bewusstseins der Persönlichkeit ist sowohl bei den einfachen Hypochondern als auch bei den hypochondrischen Paralytikern die Folge eines hohen Grades von Analgesie. Ueberhaupt aber ist die Quelle der Idee des „Ich" (des Bewusstseins der Persönlichkeit) weder im Gehirn, noch in den Muskelbewegungen, sondern eben in dem peripherischen Nervensysteme (der allgemeinen Sensibilität) zu suchen. — Der eine der vom Verf. angeführten Fälle (Obs. II.) ist in so fern von Interesse, als bei einem Paralytischen mit hochgradiger Analgesie, welcher glaubte, seine Körpertheile gehörten nicht ihm und der von sich immer in der dritten Person sprach, die Analgesie schwand, als er von sich wieder in der ersten Person sprach, während doch die Dementia dabei unverändert blieb.

Schultz (6.) untersuchte in Gemeinschaft mit Dr. *Rauchfuss* paralytische Geisteskranke laryngoskopisch, welche eine Veränderung des Timbre der Stimme (heiser, bebend, zitternd, klanglos) zeigten. Bei der Mehrzahl ergab sich Folgendes: Eins der Stimmbänder bleibt unbeweglich oder mit geringerer Beweglichkeit in einer Stellung, die meist die Mitte hält zwischen Schluss- und Oeffnungsstellung desselben und somit auf einer Parese der Mm. Cricoarytaenoidei laterales und postici beruht. Zuweilen rückt das Stimmband wohl beim Antönen in die Schlussstellung, aber nicht durch eine energische, stetige, sondern allmählige und unterbrochene Bewegung. Auch in diesen Fällen ist in der Ruhe das paretische Stimmband mehr medianwärts gestellt als das normale, so dass auch in der Ruhe sogleich eine leichte Asymmetrie der Arytänoidknorpel auffällt. Selten besteht nur Lähmung der Mm. cricoaryt. laterales mit Oeffnungsstellung des Stimmbandes und ebenso selten Parese beider Stimmbänder.

Ref. (7.) hatte im vorigen Jahre (vgl. Jahresb. pro 1863, III., pag. 100 und 32) einige Fälle veröffentlicht, in welchen eine Erkrankung des Rückenmarks (graue Degeneration der Hinterstränge) dem Ausbruche psychischer Störung voranging. Der Symptomencomplex nach dem Ausbruche der Geistesstörung war scheinbar sehr ähnlich dem der gewöhnlichen progr. Paralyse, indess sowohl die Aufeinanderfolge der einzelnen Erscheinungen als auch der Befund im Rückenmarke unterschied diese Fälle wesentlich von denen der gewöhnlichen Paralyse. — In der jetzigen Arbeit werden neue, theils eigene, theils in der Literatur aufgefundene, theils von Anderen dem Ref. mitgetheilte Beobachtungen veröffentlicht, deren Zahl sich auf *zehn* beläuft. In den Fällen, welche untersucht werden konnten, hat Ref. die mikroskopische Untersuchung am erhärteten Rückenmark gemacht und die für die graue Degeneration characteristischen Veränderungen gefunden; bemerkenswerth ist, dass in einem Falle *makroscopisch* nichts gesehen wurde, während *mikroscopisch* die graue Degeneration festgestellt werden konnte. Die sichtbaren Gehirnveränderungen bestanden zum Theil in einem gewissen Grade von Hydrocephalus und in Verdickung der Pia, waren aber im Allgemeinen wenig bedeutend. Die psychischen Störungen traten wiederum unter dem Bilde des Grössendeliriums auf, oder es zeigte sich eine bis zum Blödsinne zunehmende Schwäche der Intelligenz ohne bestimmt ausgesprochene andere Form von Geistesstörung. Die motorische Störung der unteren Extremitäten, mit Sensibilitätsstörung Hand in Hand gehend, bestand wesentlich in einer Coordinationsstörung und konnte auf die Sensibilitätsstörung zurückgeführt werden; worauf jedoch die motorische Störung der unteren Extremitäten bei der gewöhnlichen allgemeinen Paralyse beruht, ist unbekannt; die graue Degeneration der Hinterstränge ist bei letzterer (die mit Gehirnerscheinungen beginnt), bisher nicht nachgewiesen und ist dort auch unwahrscheinlich, da solche an der gewöhnlichen allgemeinen Paralyse leidende Kranke *nicht*, wie dies in den beschriebenen Fällen mit Erkrankung der Hinterstränge constant gefunden wurde, bei geschlossenen Augen schwanken, ein Phänomen, das wesentlich mit der durch Erkrankung der hinteren Stränge und Wurzeln bedingten Sensibilitätsstörung zusammenhängt. Die bei den gewöhnlichen Paralytikern öfter zu beobachtende Unempfindlichkeit gegen Schmerzenseindrücke ist dagegen wahrscheinlich grösstentheils psychischen Ursprungs und durch den Blödsinn bedingt. Der Character der motorischen Störung bei den gewöhnlichen Paralytikern ist gleichfalls der einer Coordinationsstörung und erst später tritt motorische Schwäche ein. — Die aufgeführten Fälle beweisen das Irrige der von *Duchenne* ausgesprochenen Ansicht, dass bei seinem Krankheitsbilde der „Ataxie" (welches zum Theil mit der grauen Degeneration der Hinterstränge identisch ist), die intellectuellen Fähigkeiten stets intact bleiben; die von

Baillarger als „Ataxie mit Geistesstörung" beschriebenen Fälle sind, zumal ihnen keine Autopsie zum Grunde liegt und es sich dabei immer nur um einzelne Symptome handelt, die sehr verschiedenen Krankheiten zukommen können, nur geeignet, den Gegenstand zu verwirren. — Schliesslich sei noch erwähnt, dass eine Articulationsstörung der Zunge in characteristischer Weise nur in einigen Fällen bestand.

Idiotie.

1. *Morel.* De la formation du type dans les variétés dégénérées; ou nouveaux éléments d'anthropologie morbide pour faire suite à la théorie des dégénérescens dans l'espèce humaine. Prem. Fascic. Paris. 1864.

   Enthält Abbildungen von Idioten und Cretinen nebst Erläuterungen, die sich bes. auf das ätiolog. Moment beziehen.

2. *Morel.* Du goître et du crétinisme, étiologie, prophylaxie, traitement, progr. méd.-administr. précédé d'une lettre de Mgr. *Billies*, archevêque de Chambrey. Paris. 1864. pp. 87. S. auch Arch. génér. 1863. pag. 129; 1864 pag. 173 u. 322.

3. *Guy* et *Dagand.* Du goître et du crétinisme dans le départem. de la Haute-Savoie et des moyens pratiques les plus propres à combattre cette affection. Annecy. 1864. pp. 31.

4. *Chabrand.* Du goître et du crétinisme endémiques et de leurs véritables causes. Paris. pp. 92.

5. *Biffi, Seraf.* Del cretinismo in Lombardia. Relazione della commissione nominata dal R. instituto lombardo di Sc. e lettere. Milano pp. 70.

6. *Jeaunerat.* Idiotie compliquée d'épilepsie. (Rhachitis, Deformitäten des Skeletts. Skerose einzelner Gehirnwindungen und kleine linsengrosse „fibro-cartilaginöse" Geschwülste zwischen Thalam. u. corp. striat.) Ann. méd. psych. 1864. III. p. 457.

7. *Michaut.* Cas d'idiotisme congénital présentant à la nécropsie une adhérence des deux hémisphères, l'absence des nerfs olfactifs et d'autres choses remarquables dans différents organes. Ann. méd. psych. 1864. IV. p. 308. — Vergl. auch Reignier. Gaz. des Hôp. 1864. Nr. 105.

8. *Bourneville.* De l'état de la bouche chez les idiots. Déductions pratiques. Gaz. des Hôp. 131. 1863.

9. *Belhomme.* De l'inseignement des idiots. Journ. de méd. ment. (par Delasiauve) IV. 1864. p. 39.

Morel (2) gibt folgende Darstellung der Beziehungen zwischen Kropf und Kretinismus: Der Kropf, welcher sich am häufigsten langsam und schleichend entwickelt, kann unter Umständen in ganz acuter Weise auftreten. Diese beziehen sich fast sämmtlich auf atmosphärische Einflüsse, wie sie in kalten und feuchten Gegenden, in tiefen Thälern und zu gewissen Jahreszeiten vorzukommen pflegen. Die mit Kropf Behafteten erfahren unter solchen Umständen eine Verschlimmerung ihres Leidens und bei den Fremden, noch nicht Acclimatisirten, kann sich durch diese Einflüsse der Kropf mit einer Gleichzeitigkeit und Schnelligkeit entwickeln, wie man Aehnliches nur im Verlaufe gewisser Epidemieen beobachtet.

So erkrankte z. B. in einem von Nancy nach Bitche versetzten Bataillon, das in einem in kalter, feuchter und waldiger Gegend gelegenen Fort garnisonirte, eine so grosse Anzahl Soldaten an acutem Kropf, dass das Bataillon nach Nancy zurückverlegt werden musste.

Diese Art des Kropfes, welche man allenfalls als Thyreoïditis bezeichnen könnte, heilt schnell durch einen Wechsel des Aufenthalts oder durch Jod etc., und die Constitution leidet nicht so darunter, dass die allgemeine Gesundheit beeinträchtigt würde. Es gibt vielfache Beispiele von Leuten, die, aus einer kropffreien Gegend kommend, an einem Orte sich niederliessen, wo Kropf endemisch, erkrankten und nach der Rückkehr in ihre Heimath den Kropf schnell wieder verloren. —

Die Form des Kropfes, um die es sich in der Arbeit des Verf. handelt, ist die endemisch vorkommende, sich chronisch und schleichend entwickelnde, welche nicht lange bestehen kann, ohne die Constitution mehr oder weniger zu beeinträchtigen. Man bezeichnet die Gesammtheit der Symptome, die in der intellectuellen Sphäre durch Stumpfheit und Trägheit des Geistes, in der physiologischen durch Störungen der Blutbildung und frühzeitiges Altern sich darstellen, mit dem Namen der Kropf-Cachexie.

Die Frauen erkranken leichter als die Männer, und die Verheerungen der Endemie treffen vorzüglich die arme Bevölkerung. Die Entwickelung des Kropfes ist nicht von Fieber begleitet; indess lassen sich verschiedene Entwickelungsstufen der Krankheit unterscheiden. Ist der Kropf frisch entstanden, so nehmen alle gefässhaltenden Theile der inneren und seitlichen Theile des Halses an der Vergrösserung der Thyreoïdea Theil. Der Hals erscheint in seinem Umfange stark vergrössert, ohne eine scharf umgrenzte Geschwulst zu zeigen und fühlt sich weich, elastisch an, man fühlt keine abgegrenzten Lappen oder Läppchen. *Savoyen* hat zuerst hierauf aufmerksam gemacht und diese Form als hyperämischen Kropf bezeichnet, dem auch zuweilen Neugeborene, Frauen während der Schwangerschaft und Mädchen mit Dysmenorrhoe unterworfen sind.

Diese Form ist es, von der auch diejenigen, welche sich zum ersten Male in einer inficirten Gegend niederlassen, befallen werden, und die unter dem Namen gras cou oder cou gras bekannt ist. Verf. selbst schlägt die Bezeichnung „diffuser Kropf" vor. Wenngleich die Symptome dieser Anfangsperiode zunächst wenig auffallend und beunruhigend scheinen, so ergibt doch eine genauere Beobachtung, dass bei den Betroffenen die Respiration gewöhnlich beengt, rauh, pfeifend ist, dass ihnen stärkere Märsche beschwerlich werden, das Laufen oft unmöglich und beim

Steigen sich Dyspnoe wie beim Asthma einstellt. Später klagen die betreffenden Individuen über Schwere im Kopfe, Ohrensausen, sie werden träge, apathisch und die Sinnesorgane weniger scharf. In dieser Periode der Krankheit hat eine Behandlung durch hygienische und Jodmittel noch unbestreitbar Erfolg, nach einiger Zeit jedoch erfolgt eine Steigerung des Uebels und der Kropf wird so ausgeprägt, dass die Hoffnung auf Heilung schwindet. Eines der ersten Symptome der Kropf-Diathese, wenn man sie so bezeichnen darf, ist die Abmagerung der Kranken. Die Haut wird erdfahl, das Gesicht bekommt Runzeln und dabei tritt die Geschwulst der Thyreoïdea immer mehr hervor. Sie hebt sich von dem umliegenden Gewebe ab, zeigt rundliche Vorsprünge, die sich zuweilen zu einer einzigen enormen kugeligen Masse vereinigen, und bietet nunmehr stets für den Finger das Gefühl einer harten, resistenten, fleischartigen, etwas beweglichen und von Furchen durchzogenen Masse. Diese Form, bei der übrigens die Ausdehnung der Halsgefässe weniger ausgesprochen ist als bei der ersten, stellt die von *Savoyen* als anämischen Kropf bezeichnete Form dar und kann als degenerirter Kropf bezeichnet werden, da bereits eine Degeneration der Drüsenbestandtheile selbst stattfindet.

Mit dem Kropf in innigem Zusammenhange steht der Kretinismus. Im Allgemeinen weist jede Degeneration der Individuen auf ein Krankheitselement hin, welches die Constitution der Ascendenten beeinträchtigt hat. Dieses primäre Krankheitselement, welches auf dem Wege der Zeugung den Kretinismus zur Folge hat, ist die Kropf-Cachexie der Eltern. Es existirt also eine innige Beziehung zwischen der Entstehung des Kropfes und der späteren Erscheinung des Kretinismus; sobald der Kropf endemisch in einem Lande existirt, zeigt die Bevölkerung sofort einzelne characteristische Züge des Kretinismus. Um den Kretinismus zu beseitigen, muss man daher die Behandlung gegen den Kropf richten. — Zuweilen entwickelt sich der Kretinismus schon in der ersten Generation von kropfigen Eltern, wie auch zuweilen von einer hysterischen Mutter, einem epileptischen Vater bereits ein geisteskrankes oder idiotisches Kind stammen kann; häufiger indessen ist die Degeneration erst in der zweiten oder dritten Generation vollständig. — Wenn man gegen diese Art der Verkettung von Kropf und Kretinismus einwirft, dass in einigen Gegenden, wo Kropf endemisch, Kretinismus nur sporadisch auftritt, so ist darauf zu erwiedern, dass dann die secundären ursächlichen Momente weniger eingewirkt haben, denn es wird offenbar die Constitution der Ascendenten in einer Gegend mehr, in einer andern weniger beeinträchtigt werden: so wird das Fehlen von Industrie, Communicationen, und Handelsbewegung die Ehen unter Blutsverwandten befördern, wodurch der intellectuelle, physische und moralische Zustand der Bewohner nicht verbessert werden kann. Wenn dagegen in einem Lande mit Kropf-Endemie Activität und bewegtes Leben stattfindet, so werden eheliche Verbindungen mit fremden Familien stattfinden, die dann als regenerirende zu betrachten sind. Wenn nun also auch da, wo Kropf endemisch ist, der Cretinismus es nicht immer zugleich ist, so folgt doch daraus nicht, dass die allgemeine Gesundheit der Bewohner nichts zu wünschen übrig lässt. Ein Beispiel dafür bietet die von der Seine vor ihrem Eintritte in das Meer gebildete Halbinsel Tourville. Dort ist der Kropf endemisch, der Cretinismus nicht; nichts destoweniger findet man ungewöhnlich häufig intellectuelle Schwäche der Descendenten, hin und wieder auch wirklichen Cretinismus und wenn dieser nicht mit der Gesammtheit seiner abschreckenden Charactere auftritt, wie in anderen Gegenden, so ist der Grund davon nur in den günstigeren, secundären Momenten, in der socialen, der Degeneration entgegenwirkenden Bewegung, der guten Ernährung u. s. w. zu suchen.

Was die Aetiologie des Kropfes betrifft, so glaubt Verf., nach Aufzählung der darüber herrschenden Ansichten, annehmen zu dürfen, dass ein toxisches Princip auf das Cerebro-Spinalsystem einwirkt (durch Luft, Nahrungsmittel etc.), welches besonders zu dem Magnesia-Kalk in Beziehung stehe, ohne dass man mit Sicherheit behaupten könne, dass die erwähnten Zustände sich nicht auch auf anderem geologischen Boden finden. —

Bei der Autopsie einer 19jährigen an Tüberculose verstorbenen Idiotin fand *Michaut* (7) Fehlen beider Nn. olfactorii und eine wahrscheinlich congenitale Adhärenz beider Hemisphären in der ganzen Ausdehnung des Balkens. Die Geschlechtsorgane waren verkümmert und die Eierstöcke enthielten weder Follikel noch Narben, was dem bei Lebzeiten beobachteten Mangel der Menstruation entsprach.

Bourneville (8) studirte die Verhältnisse bei 100 Idioten und kam zu folgenden Resultaten: Das Volumen der Lippen, zumal das der Unterlippe, ist häufig vermehrt, während umgekehrt bei scrophulösen Individuen die Oberlippe stärker entwickelt zu sein pflegt. Der Mund steht gewöhnlich offen und ist breiter als gewöhnlich; die Wangen sind bleich und gelblich oder zeigen in der Mitte ein lebhaftes Roth mit bläulichen und zuweilen braunen Marmorirungen. Die Zähne sind nur ausnahmsweise gut und symmetrisch entwickelt; gewöhnlich erscheinen sie von schwärzlicher oder gelblicher Färbung, stehen in falscher Richtung und zu dicht oder zu weit von einander ab. Caries befällt mit Vorliebe die Back-

zähne; in einem Falle zeigten die vier zweiten Backzähne einen enormen Umfang und unregelmässige Bildung. Ebenso sind die Eckzähne nicht selten lang, dreieckig, zugespitzt, abgebrochen und stehen nach vorn geneigt. Die immer sehr breiten mittleren Schneidezähne erscheinen zuweilen dachziegelartig und kürzer als die seitlichen, welche vorwaltend nach vorn oder hinten entwickelt sind. Die untern Schneidezähne sind verlängert, lose und erscheinen vorn durch senkrechte Streifen wie gespalten; häufig hat die Oberfläche der Krone ein sägenartig gezähntes Aussehen, was nach dem Verf. vielleicht von der Angewohnheit der Idioten, Holzstückchen zu kauen, herrührt. Der elliptische Bogen der Zahnreihe ist zuweilen durch eine vordere und zwei seitliche Linien ersetzt und das Uebereinandergreifen der Zähne, indem einer vorspringt, ein anderer zurücktritt, vermehrt die Difformität. Nichtsdestoweniger entsprechen sich in 6 Fällen die gleichartigen Zähne in beiden Kiefern. Viermal war die Berührung der Zahnreihen mit einander unvollständig, andere Male nur mit Mühe zu bewirken, in 3 Fällen sprang der Oberkiefer über den Unterkiefer vor. Das Zahnfleisch zeigte sich bei einigen blass, bei Andern normal, bei allen Uebrigen war es bläulich roth vascularisirt, zeigte einen dunkeln Rand und selbst tiefere Ulcerationen. Diese Beschaffenheit, oft in Begleitung eines schwammigen Wulstes, sieht man besonders im Niveau der unteren Schneidezähne und schien unter solchen Verhältnissen eine merkliche Depression der Schleimhaut an der Verbindungsstelle beider Theile des Oberkiefers eine unvollkommene Vereinigung beider Knochen anzudeuten. Am Gaumengewölbe zeigt sich sehr gewöhnlich eine merkliche Depression in der vorderen Gegend, bilaterale Ungleichheit an demselben kam nur ausnahmsweise vor. In 5 bis 6 Fällen stand das Gaumengewölbe tief, ähnlich wie bei den Fleischfressern. Bei den auf der tiefsten Stufe stehenden Individuen ist die Raphe verwischt oder durch eine Furche dargestellt, welche auf unvollkommene Vereinigung der Knochen hinzuweisen scheint. Eine Vergleichung der Breite des Gaumengewölbes bei Gesunden und Idioten ergibt ein beträchtlich grösseres Maass zu Gunsten der letzteren. In Uebereinstimmung mit *Langdon-Down* fand Verf. die Papillen der Zunge hypertrophisch, die Oberfläche der Zunge mit Furchen versehen, mamelonirt, diese selbst dick, schwer beweglich, von zweifelhafter Sensibilität, die Mandeln vergrössert. —

Die Milchzähne kamen gewöhnlich spät, ebenso trat die zweite Dentition spät und unregelmässig ein. Viele Idioten schlucken ohne zu kauen; einmal wurde bei einem sehr gefrässigen Kinde Wiederkäuen beobachtet. Einige schlucken gar nicht, so dass man ihnen den Speisebissen in den Oesophagus stossen muss.

Schliesslich macht der Verf. noch auf die Perversion des Geschmacks und Geruchs und auf das Speicheln aufmerksam und knüpft hieran einige Winke für die Praxis, indem er besonders auf die Nothwendigkeit einer sorgfältigen, früh zu beginnenden Cultur der Zähne bei den Idioten hinweist.

III. Aetiologie.

1. *H. Grainger Stewart.* On hereditary insanity. Journ. of Ment. science. Nr. 49. Vol. X. p. 50—66. 1864.
2. *H. Maudsley.* Considerations with regard to hereditary influence. Journ. of Ment. Sc. 1864. Vol. IX. p. 506. Allgemeine Betrachtungen.
3. *A. Mitivié.* Quelques mots sur l'hérédité morbide. Im Auszuge in Ann. méd. psych. 1864. III. p. 455. Nichts Neues.
4. *W. Jung.* Untersuchungen über die Erblichkeit der Seelenstörungen. Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 534—653.
5. *Burlet.* Du spiritisme considéré comme cause d'aliénation mentale. Paris. 1863. p. 23.
6. *Ch. Donnezan.* Étude sur les causes de la folie mélancolique. Thèse. Strasbourg. 1864. Nichts Neues.
7. *A. v. Franque.* Schwangerschaft und Entbindung in ihrem Verhältniss zu Geistesstörungen. Würzburg. Medic. Zeitschr. IV. 5 u. 6. p. 355. Wesentlich nach anderen Schriftstellern.
8. *J. Knoch.* Ueber das Entstehen von Geisteskrankheiten in Folge von Entwicklung der Echinococcen im Gehirn des Menschen und über die sogen. Encéphales der Franzosen. Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 244.

Die Statistik, welche der Arbeit *Grainger Stewart*'s (1) zum Grunde liegt, umfasst alle Fälle, welche von 1839 bis 1863 in die „Crichton Royal Institution" aufgenommen wurden, in der er selbst von 1859 bis 1863 beobachtete. Bis 1849 wurden alle Klassen der Bevölkerung darin aufgenommen, seitdem nur Privatkranke.

Die Sorgfalt bei Ermittlung hereditärer Einflüsse war nicht grösser als die zur Ermittlung anderer Thatsachen der Krankengeschichte überhaupt angewandte. Die Fälle, in denen ein Vetter ersten Grades oder irgend ein näherer Verwandter an Geistesstörung oder excentrischem Charakter gelitten, wurden den hereditären zugezählt. In einer zweiten Klasse wurden diejenigen vereinigt, deren Verwandte an irgend einer hereditären Krankheit (ausser Geistesstörung) gelitten, oder bei deren Verwandten irgend eine Krankheit oder sonstige Umstände bestanden, welche offenbar in der Nachkommenschaft Geistesstörung erzeugt hatten. In Betreff einer dritten und vierten Klasse genügt der Hinweis auf die folgende Tabelle:

1. Hereditäres Irrsein od. Excentricitäten	2. Hereditäre Krankh. ausser Irrsein	3. Keine hereditäre Krankheit	4. Heredität unbekannt.
447	49	245	160
49,61 pCt.	5,43 pCt.	27,19 pCt.	17,75 pCt.

In 181 dieser Fälle wurde das Irrsein nur bei *einem* Verwandten des Kranken constatirt, während in 266 Fällen mehrere Verwandte erkrankt waren.

In Betreff dieser erkrankten Verwandten ergab sich ferner Folgendes:

	Männer	Weiber	Total
Eltern oder Voreltern geisteskrank	127	88	215
Brüder oder Schwestern „	79	64	143
Onkel oder Tanten „	18	16	34
Vettern „	10	8	18
Unbekannte Verwandtsch. „	19	18	37

Der Einfluss des Geschlechts auf die Vererbung des Irrseins machte sich insofern geltend, als der väterliche Einfluss 9,1, der mütterliche 7,5 pCt. betrug; ferner wirkte der väterliche Einfluss mehr auf die männliche als auf die weibliche Nachkommenschaft, während das Umgekehrte in Betreff des mütterlichen Einflusses der Fall ist. Die Prädisposition zur Erkrankung ist im Allgemeinen beim weiblichen Geschlecht grösser als beim männlichen (51,05 pCt. bei ersterem, 48,56 pCt. bei letzterem).

Die Zahlen über die Häufigkeit der Krankheitsformen übergehen wir, da sie vom Verf. nicht hinlänglich präcisirt sind. Aus einer Vergleichung des Alters, in welchem bei hereditärer Anlage der erste Anfall von Irrsein zuerst auftritt, mit dem des Erkrankens an Irrsein überhaupt ergibt sich, dass in den Fällen mit hereditärer Prädisposition die Erkrankung *früher* erfolgt. Ebenso ist die Zahl der Rückfälle bei letzteren viel bedeutender; die Zahl der zur Zeit des Ausbruchs der Krankheit Verheiratheten oder verheirathet Gewesenen ist geringer; die Zahl der Genesungen von den Anfällen grösser (36,9 pCt. bei hereditärer Anlage, 32,2 pCt. bei den Uebrigen), die der Todesfälle geringer. Die Lebensdauer schliesslich scheint bei den hereditären Fällen kürzer; die Mehrzahl derselben erliegt im Alter zwischen 30 und 60, während die Mehrzahl der Irren überhaupt im Alter von 40—70 stirbt.

Die *Form* der Seelenstörung, an welcher Vater oder Mutter gelitten, wiederholt sich in der Form der Seelenstörung des Sohnes oder der Tochter in mehr als der Hälfte der Fälle (Verf. setzt auseinander, was er unter diesen Formen versteht). Werden mehrere Glieder derselben Familie und gleicher Abstammung geisteskrank, so spricht die grössere Wahrscheinlichkeit dafür, dass alle an gleicher oder doch ähnlicher Form der Seelenstörung und in derselben Lebensalterzeit erkranken. Hat ein Kind Temperament und Character eines seiner Eltern, (Grosseltern, Elterngeschwister) ererbt und wird dieser sein Erblasser geisteskrank, so wird es fast sicher geisteskrank und mit hoher Wahrscheinlichkeit in derselben Form. Der weibliche Theil der Familie zeigt eine grössere Neigung, an derselben Form der Störung zu erkranken, als der männliche; diese erscheint unabhängig von seiner grösseren Neigung, überhaupt Geistesstörung zu ererben. Geschwister erkranken regelrecht — in $^3/_4$ aller Fälle — an gleicher Form, Bruder und Bruder häufiger als Schwester und Schwester, diese wieder häufiger als Bruder und Schwester. Die Melancholie zeigt die ausgesprochenste Neigung, sich zu vererben, besonders bei den Frauen; ein Dritttheil aller Melancholischen stammt von melancholischen Blutsverwandten. — Die Frauen haben die grössere Anlage, an ererbter Seelenstörung zu erkranken; die wichtigste Gelegenheitsursache zum Ausbruche der ererbten Seelenstörung ist die Zeit der Mannbarwerdung bei beiden Geschlechtern. Auf 1300 Einwohner über 15 Jahren kommt ein Irrer und auf vier Irre einer mit erblicher Anlage. Die evangelische Bevölkerung zeigt im Vergleiche mit der katholischen die meisten Kranken (wohl wesentlich von äusseren Verhältnissen abhängig), die meisten Rückfälle, aber auch die meisten Genesungen der ein- wie mehrmal Erkrankten. — Die Fälle mit erblicher Anlage zeigen ein günstigeres Heilungs- und Sterblichkeitsverhältniss als die Fälle ohne erbliche Anlage und bedürfen kürzerer Behandlungsfristen.

Aus der umfassenden Arbeit *Jung*'s (4) können wir hier nur einige der wesentlichsten Resultate hervorheben. Es liegen derselben, die Rückfälle und Wiedererkrankungen abgerechnet, 3606 Krankheitsberichte und Krankheitsgeschichten zum Grunde; sie betreffen die seit dem Bestehen der Anstalt Leubus daselbst bis Ende 1862 behandelten Kranken, die der öffentlichen und die der Pensions-Anstalt (322), also einen Zeitraum von 33 Jahren; sie beruhen, wenigstens was die öffentliche Anstalt betrifft, durchweg auf amtlichen Erhebungen. Die Ergebnisse sind folgende:

Die Fälle mit erblicher Anlage zeigen mehr Rückfälle, aber auch ein günstigeres Genesungsverhältniss derselben. Im Uebrigen gelten bei den Fällen mit erblicher Anlage dieselben allgemeinen Gesetze, wie bei denen ohne diese Anlage, namentlich die grössere Heilbarkeit der Frauen trotz der für diese erforderlichen längeren Behandlungsfrist.

Knoch (8) theilt zwei ältere Fälle von Echinococcusblasen im Gehirne und dadurch bedingter Geistesstörung mit. Der erste, von *Hufeland* beobachtet, und von *Rendtorf* 1822 beschrieben, betraf ein 8jähriges Mädchen, die in ihrem siebenten Jahre an Convulsionen erkrankte, Schmerzen in beiden Armen, einen hinkenden Gang bekam, erblindete, hemiplegisch und allmälig blödsinnig wurde; später gesellte sich noch Verlust des Gehörs und des Geruchs hinzu. Bei der Autopsie fand man in der stark erweiterten rechten Seitenhöhle des Gehirns, deren Wände stark verdünnt waren, eine grosse Anzahl von Hydatiten (bis zur Hühnereigrösse), in denen *Rudolphi* die Scolices des Echinococcus mit einem einfachen Hackenkranze nachwies. Verf. selbst konnte an einem im zoologischen Museum zu Berlin aufbewahrten Exemplare dieses Falles die Anwesenheit von Scolices an der Mutterblase bestätigen und somit gegen *Küchenmeister* den Beweis liefern, dass in der That echte Echinococcusblasen im Gehirne des Menschen vorkommen.

Der zweite Fall ist von *Rösch* beobachtet und betrifft ein 18jähriges Mädchen, die an häufig wiederkehrendem Schwindel, Kopfweh und Ohnmachtsanfällen litt. Später traten bei zunehmender Schwäche der Intelligenz Zwangsbewegungen auf, indem die Kranke gerade nach vorn schoss. Es fanden sich in den Hirnhöhlen 12 Wurmblasen von sehr verschiedener Grösse, bis zu der eines Hühnereies, die von *Zeder* als Polycephali hominis *Goetze*'s d. i. Echinococcusblasen bestimmt wurden. Ausser diesen beiden Fällen von Echinococcen des Gehirns sah Verf. noch eine Echinococcusblase aus dem Gehirne von der Grösse eines Gänseeies in der Sammlung des pathologisch-anatomischen Institutes zu Berlin, über deren Herkunft nichts ermittelt werden konnte. Schliesslich werden noch einige Notizen über die sog. Encéphales gegeben, von denen es sehr fraglich ist, ob sie wirklich Wurmparasiten waren.

IV. Therapie.

1. *Remak.* Ueber die Anwendung des constanten galvanischen Stromes auf gewisse Formen der Psychosen. — Sect. f. Psych. der Naturforsch.-Versamml. z. Giessen; cf. Allgem. Zeitschr. f. Psych. Supplementheft. 1864.

   Bei Hemiplegie aus centraler Ursache mit Störung der Intelligenz kann der const. Strom nicht nur die Lähmungserscheinungen beseitigen, sondern auch die Intelligenz zuweilen bessern. Auch selbständige psychische Alterationen mit einseitiger Gesichtslähmung, Störung der Sensibil. u. Reflexaction, Abnahme des Gedächtnisses wurden behandelt und machten es wahrscheinlich, dass es sich um Kreislaufsstörungen an der Basis der Vorderlappen des Gehirns, vermittelt durch die vasomotorischen Nerven, handle. Beseitigung des den betreffenden Theil des Sympathicus treffenden Reizes erwies sich als nützlich.

2. *J. F. H. Albers.* Die Temperaturentziehung als Heilmittel in der unruhigen Melancholie. Allg. Zeitschr. f. Psych. XXI. pag. 235.

3. *Berthier.* De l'acide prussique comme hypnogène. Journ. de méd. ment. IV. 1864. p. 258.

   Rühmt Blausäure zu 1—6 Tropfen steigend als schlafmachendes Mittel bei Geisteskranken.

4. *O. Müller.* Ueber die Anwendung der Nux Vomica bei Geistesstörungen. (Psych. Sect. der Naturf.-Versamml. zu Giessen. 1864. Abgedruckt in Allgem. Zeitschr. f. Psych. Supplementheft 1864.) — Besonders bei „primärer Abulie" u. passiver Melancholie empfohlen.

5. *Robertson.* Cases illustrating the use of Digitalis in the treatment of Mania. Journ. of Ment. Sc. 1864. Vol. IX. p. 547.

   Es werden klinische Fälle zur Erläuterung der Ansichten des Verf. über Digitalis mitgetheilt, über welche letzteren der vorige Jahresber. p. 102 zu vergleichen ist.

6. *Tigges.* Zur Behandlung der Melancholie mit Opium. Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 421.

7. *Berthier.* Des eaux minérales dans le traitement de la folie. Journ. de méd. ment. IV. 1864. p. 248.

   Nichts Wesentliches.

8. *G. Robinson.* On the Home Treatment of the earlier Stages of Insanity. Lancet 30. Jan. 64.

9. *Browne.* The Moral Treatment of the Insane; a lecture. Journ. of Ment. Sc. Vol. X. Nr. 51. p. 309.

10. *Berthier.* La musique et la folie. Journ. de méd. ment. IV. 1864. p. 304.

11. *Berthier.* De l'encellulement. Journ. de méd. ment. (par Delasiauve) IV. 1864. p. 95. Die Zelle wird als Heilmittel in Anspruch genommen; übrigens Bekanntes.

12. *J. Baertl.* Aerztliche Ansichten über Präservative vor Seelenstörungen u. Heilung der letzteren nach den Grundsätzen der Homöopathie. Leipzig. 1864. pp. 231.

    Nur der Curiosität halber anzusehen!

13. Contribution à la thérapeutique des maladies mentales. Bullet. de Thérap. 1864. p. 241.

    Es werden zwei Fälle von Tuberculose mit Geistesstörung (Verfolgungsideen) aufgeführt, in denen Leberthran Heilung bewirkte. Die Fälle sind einem Manuscripte von Fél. Bourreau entnommen.

14. Dr. *H.* Das Licht als Heilmittel. Corresp.-Bl. f. Psych. 1864. p. 211. Das Zimmer des ängstlichen Melancholikers soll Nachts beleuchtet, das des Tobsüchtigen dunkel sein.

15. *Berthier.* Guérison de la diarrhée chronique des aliénés. Ann. méd. psych. 1864. III. p. 181. (Vergl. Jahresber. pro 1863 p. 102).

16. *Berthier.* Guérison du ptyalisme des aliénés. (Note adressée à l'académ. de méd.) Gaz. d. Hôp. 99 u. Ann. méd. psych. 1864. IV. p. 172.

    Nichts Wesentliches.

17. *Williams.* Remarks on the refusal of Food in the Insane. Journ. of Ment. Sc. Vol. X. Nr. 51. p. 366.

    Verf. bespricht die Fälle von Nahrungsverweigerung, die sich nach ihm auf Dyspepsie zurückführen lassen und unterscheidet „asthenische" (melancholische) u. „sthenische" (maniakalische) Typen. Bei ersteren wird gleich beim Auftreten gastrischer Er-

scheinungen ein Klystier (von Seife, Ricinusöl u. Terpenthin) gegeben; gewöhnlich folgt dann Schlaf und schwindet danach die Nahrungsverweigerung; wo nicht, muss alsbald zur Zwangsfütterung geschritten werden, wobei jedoch neben fortgesetzten Klystieren, auch Arzneimittel, besonders Blausäure mit sehr gutem Erfolge in Anwendung kommen. Bei dem „sthenischen Typus“ wird gleichfalls ein Klystier gegeben und bei Erfolglosigkeit desselben gleichfalls nicht mit der Zwangsfütterung gezögert; später kommen Opiate in Anwendung, zumal Abends, nachdem Pat. ein warmes Bad bei kalten Umschlägen auf den Kopf genommen hat. Die vom Verf. umständlich beschriebene Methode der Fütterung mit dem Löffel bietet im Wesentlichen nichts Neues.

Albers (2) will in einem Anfalle sogenannter Melancholia agitans durch Bäder von 2stündiger Dauer in Wasser von 10^0 bis 14^0 R. Unruhe und Schlaflosigkeit theilweise beseitigt haben.

Die Anwendung der Bäder erstreckte sich auf 6 Tage. Temperaturmessungen vor und nach den Bädern an Schläfen, Achsel, Hals und Hand zu gleicher Zeit angestellt, sind beigefügt. Die Temperatur sank danach in Folge der Bäder zum Theil bedeutend, indess unterlassen wir es, Zahlen anzuführen, da Verf. über die Methode der Messung gar nichts gesagt hat. Der Puls soll gleichzeitig langsamer und kleiner geworden sein.

Tigges (6) stellte die Resultate von 39 Fällen von Melancholie zusammen, die er mit Opium behandelte. Im Gegensatze zu den Anpreisungen des Opium von vielen Seiten her hat er nur einen einzigen Fall aufzuführen, wo nach dem Opiumgebrauche eine bedeutende unmittelbar in Genesung gehende Beruhigung eintrat. In den andern Fällen mit beruhigender Wirkung war diese unbedeutender, oft bezüglich der ursächlichen Wirkung zum Opium zweifelhaft, nicht zu berechnen, wechselnd, keinenfalls auf den Verlauf der Krankheit wesentlich influirend. In andern Fällen war das Opium indifferent, in andern nachtheilig. Die behandelten Fälle waren beim Beginne des Opiumgebrauchs mindestens 5—6 Wochen alt. Es wurde gewöhnlich mit gr. j zwei Mal täglich begonnen und alle 6 Tage oder seltener, um gr. j, von gr. vj. ab um gr. ij. p. dosi gestiegen und auf der höchsten Dosis des jedesmaligen Falles meist eine Zeit lang verweilt. In Betreff der Vergleichung und Zusammenstellung der einzelnen Fälle, ihres Verlaufs etc. müssen wir auf die Arbeit selbst verweisen, zumal allgemeinere Gesetze sich nicht dabei ergeben haben.

V. Pathologische Anatomie.

1. *Kennet M'Leod.* On fatty degeneration in Insanity. Transactions of Northumberl. and Duch. Med. Soc. Im Auszuge in Journ. of Ment. Sc. Vol. X. Nr. 50. p. 277.

Verf. will in 78 Fällen (die nicht aufgeführt sind) von den verschiedensten Formen des Irreseins fettige Degeneration in irgend einem Grade gefunden haben und zwar in Betreff der einzelnen Organe in folgender Reihenfolge mit abnehmender Häufigkeit: Leber, Nieren, Herz, Muskeln, Gehirn und Lungen. Theoretische Ansichten scheinen übrigens dabei die Hauptrolle gespielt zu haben, da die Functionsstörung des Gehirns zu dieser fettigen Degeneration der Organe in Beziehung gesetzt wird.

2. *M. Leidesdorf.* Ein Beitrag zu den elementaren Veränderungen in der Hirnrinde bei primären Psychosen. Wiener Medic. Wochenschr. 32. 1864.

Verf. will in 2 schnell tödtlich verlaufenden Fällen von Tobsucht in der Gehirnrinde Vermehrung der Kerne, besonders in der Umgebung der Ganglienzellen, gefunden haben; ebenso soll in einem Falle die Adventitia der feinen Venenäste reichliche Anhäufung von Kernen gezeigt haben. Die Methode der Untersuchung ist nicht angegeben.

3. *Meschede.* Ueber Neubildung grauer Hirnsubstanz in den Wandungen der Seitenventrikel und über eine bisher nicht beschriebene, durch Hyperplasie grauer Corticalsubstanz bedingte Structur-Anomalie der Hirnrinde. Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 481.

4. *Feith.* Pachymeningitis interna cerebro-spinalis. Paralytische Geisteskrankheit. Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 270.

Der betreffende blödsinnige Kranke, Branntweintrinker, hatte enge Pupillen, vorherrschenden Grössenwahn, Zittern der Zunge, stotternde Sprache, Sammeltrieb etc. und bot das Bild eines paral. Geisteskranken dar. Die Autopsie ergab, dass die Pia sich leicht abziehen liess, ohne an der normalen grauen Rinde zu haften, Hydrocephalus und eine geschichtete Pseudomembran über die ganze innere Fläche der Dura mater cerebr. Eine ähnliche Membran fand sich an der Innenfläche der Dura mater spinalis sowohl vornen als hinten, jedoch stärker entwickelt vorn. Ausserdem fand sich ein weit vorgeschrittener Grad von Fettleber. Pat. hatte bei Lebzeiten oft mit den Zähnen geknirscht, unter Zittern des ganzen Körpers entsetzlich geheult u. manchmal anhaltend Zahlenreihen recitirt.

5. *J. Christian.* Étude sur la pachyméningite hémorrhagique. Strasbourg. 1864.

Die Fälle betreffen meist paralytisch Blödsinnige. Es wird u. A. ein Fall von Pachymeningit. spinal. aufgeführt. Uebrigens Bekanntes.

Vergl. auch unter Dement. paral. u. Idiotie.

Meschede (3) beobachtete Neubildung grauer Hirn-Substanz bei einem wegen langjähriger Epilepsie und seit frühester Kindheit bestehenden Blödsinns aufgenommenen Idioten.

Der erste Anfall erfolgte angeblich im zweiten Vierteljahre seines Lebens unter Zittern des ganzen Körpers und Zungenlähmung. In Folge dieses 9 Wochen lang anhaltenden Zustandes sind die rechten Extremitäten in der Entwicklung und Leistungsfähigkeit zurückgeblieben; seit dieser Zeit besteht auch die Störung der geistigen Entwicklung. Erst im neunten Jahre fing Pat. an, einzelne undeutliche Worte zu sprechen; bis dahin war er für taubstumm gehalten worden. Weiterhin zeigte er die Charactere eines epileptischen Idioten, namentlich auch Zornanfälle, deren wegen er aufgenommen wurde; die Sprache war nur rudimentär vorhanden, die Bewegungen,

namentlich rechts, ungeschickt. Er ging schliesslich an Lungentuberculose zu Grunde, nachdem er am Tage vor dem Tode noch ein auffallend besseres Verständniss gezeigt hatte. — Aus dem sehr sorgfältig erhobenen Sectionsbefunde heben wir hier das Wesentlichste hervor: derbe Beschaffenheit der Marksubstanz des Grosshirnes, bes. in den Stirn- und Hinterlappen; an der äusseren, oberen und hinteren Wand der beiden, weit nach hinten reichenden Hinterhörner befinden sich in grosser Zahl rundliche und ovalaire Inseln grauer, blasser, leicht röthlich und gelblich schimmernder Hirnsubstanz; die Grösse derselben schwankt zwischen 1 und 10 Millim. Durchmesser. Sie sind sehr wenig erhaben über die Schnittfläche, ihre Peripherie wird von einem schmalen der grauen Substanz aufliegenden weissen Saume eingefasst, welcher unmittelbar in das Ependym und in die Medullarsubstanz übergeht. An einzelnen dieser Inseln sieht man Spuren eines Ependym-Ueberzuges. Daneben finden sich linsengrosse dunkle Flecke, die sich beim Durchschnitte gleichfalls als kuglige Massen grauer, aber noch von Ependym überzogener, Substanz ergaben. Von den beschriebenen Inseln konnten im r. Ventrikel etwa 80 gezählt werden; nirgends stehen die Inseln mit der grauen Corticalschicht in Verbindung. Letztere ist ungewöhnlich dick (im Mittel 8—9, an den dicksten Stellen 11—13 Millim.) und scheint wie aus zwei oder drei Lagen zusammengesetzt, von denen nur die oberste continuirlich über die Windungen fortläuft, während die inneren Lagen aus mehr weniger vollständig isolirten, d. h. von weisser Substanz umgebenen, rundlichen Massen grauer Hirnsubstanz bestehen. Auf der Durchschnittsfläche erscheinen so dicht unter der eigentlichen Rindenschicht eine Menge ziemlich dicht an einander gedrängter mehr weniger rundlicher Inseln grauer Substanz in ein Netzwerk weisser Substanz eingebettet. Der beschriebene, als „areolirte Hyperplasie" grauer Corticalsubstanz in Form vielfacher, discreter, durch zwischenliegende Medullarsubstanz unter einander abgegrenzter, mehr weniger sphärischer Massen zu bezeichnende abnorme Zustand der Rinde findet sich nur in den Windungen der hinteren Lappen der Grosshirnhemisphären. Nach vorn zu reicht diese Veränderung ebenso weit als die oben beschriebenen Inseln grauer Substanz der Ventrikelwandung (bis in die Gegend des corp. striat). Es besteht indess zwischen den Inseln der beiden Gruppen (der Corticalis und der Ventrikelwand) ein für das blosse Auge bemessbarer Unterschied, indem die der Rinde angehörigen ein mehr perlgraues, leicht trübes, der Corticalsubstanz der anderen Lappen im Allgemeinen analoges Aussehen haben, während die Inseln an den Ventrikelwänden mehr hell, klar, durchscheinend, in's honiggelbe und blassröthliche spielend sind. Die Nerv. optic. u. olfactorii erscheinen abgeplatteter als gewöhnlich. Die microscopische Untersuchung der grauen Inseln zeigte nirgends deutliche, breite markhaltige Nervenfasern, dagegen ausser feinkörniger Zwischensubstanz rundliche, ovaläre, birnförmige Zellen, mit enganliegenden Kernen, im Allgemeinen den gewöhnlichen Zellen in den oberen Lagen der Corticalis entsprechend; grössere Formen fanden sich seltener. Der Zelleninhalt bestand aus blasskörniger Masse um den Kern, und selten zeigten sich Anhäufungen von Fettkörnchen, welche letzteren dagegen in den Zellen der Corticalis der Windungen häufiger waren. Im Uebrigen Lungentuberculose und tuberculose Darmgeschwüre.

Verf. glaubt, dass die betreffende Anomalie schon bei der Geburt vorbereitet und präformirt war, und fasst sie als Bildungsexcess des Gehirns in Form localer Hyperplasie auf; in Betreff der interessanten Begründung dieser Ansicht muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

VI. Statistik.

1. *Puchstein.* Nachweis der blödsinnigen schulpflichtigen Kinder in der Provinz Pommern. Corresp. Bl. f. Psych. 1864. p. 324.
2. *Majer.* Zur Statistik der Irren im Königr. Bayern. Henke's Zeitschr. LXXXVII. p. 187.
3. *Stef. Bonacossa.* Statistica medica del Regio Manicomio di Torino e di Collegno dal 1º genuai 1854 al 31. Dicemb. 1863. Gazz. med. ital. Prov. Sard. Nr. 32, 33. 1864.
4. *Ponza.* Prospetti statistici de Manicom. di Alessandria nel sessenio 1857—62. Im Auszuge in Gazz. med. Ital. prov. Sarde. Nr. 16. 1864.
5. *Paolo Calvi.* Rendiconto clinico statistico dei pazzi ricoverati nel manicomio d'Astino presso Bergamo durante l'anno 1862. Gazz. med. ital. Lomb. 5. Ott. 7. Dicemb. 1863. S. auch unter VII. A. u. B.

VII.

A. Irrengesetzgebung. Irren- und Anstaltswesen.

1. *L. Schlager.* Ueber den heutigen wissenschaftl. Standpunkt der Psychiatrie und über den Stand der Irrenfürsorge in den verschiedenen europäischen Staaten im Hinblick auf gemachte psychiatr. Reisebeobachtungen. Wochenbl. der Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. 41, (?) 42, 43, 45, 46, 48, 49.
2. *A. Mitchell.* The Insane in private dwellings. Edinburgh. 1864. pp. 97.
   Beschäftigt sich mit dem Zustande des Irrenwesens in Schottland mit besonderer Berücksichtigung der nicht in Anstalten befindlichen Kranken. Verf. ist Deputy-Commissioner in Lunacy for Scotland.
3. *Irrenanstalten.* Ueber Zunahme der öffentlichen in England. Lancet II. 1. 1864. p. 21.
4. *Carmichael Mc Intosh.* Stray Notes on Foreign Asylums. Journ. of Ment. Sc. Vol. X. p. 1. 1864.
5. *Brierre de Boismont.* De l'organisation des établissements d'aliénés en Italie. Ann. méd. psych. 1864. III. p. 349.
6. *Snell.* Mittheilungen über eine psychiatr. Reise in Holland, Belgien u. Frankreich. (Psych. Sect. der Naturforsch. Versamml. zu Giessen. 1864; abgedruckt in Allgem. Zeitschr. f. Psych. Supplementheft. 1864.)
7. *Ullersperger.* Mittheilungen über die spanischen Irrenanstalten. Corresp. Bl. f. Psych. 1864. p. 291.
8. *Renaudin.* Des asiles projetés de la Seine. Ann. méd psych. 1864. III. p. 339.
9. *Ritter* u. *Bolze.* Die Irrenhausfrage in Böhmen. Prag. Med. Wochenschr. 24—27. 1864.
10. *Knörlein.* Bericht aus Linz über die neu zu erbauende Landes-Irrenanstalt. Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 690.
11. *Wille.* Mittheilungen über die oberbayerische Kreis-Irrenanstalt „auf den Lüften" bei München. Arch. der deutsch. Gesellsch. f. Psych. 1864. I. p. 3.
12. Entwürfe zum Bau einer neuen Irren-Verpflegungs-Anstalt in Berlin. Als Manuscript gedruckt. (Entwürfe von *Riedel, Esse, Flemming, Hervordt, Ideler, Damerow, L. Meyer, Lähr.*)
13. *Mundy.* An Oasis in the Desert of German Restraint. Journ. of Ment. Sc. Vol. X. p. 66. 1864.
    Bezieht sich auf die Einführung des No-restraint in Hamburg durch Dr. *L. Meyer.*

14. *Mundy.* Kleiner Katechismus über die Nothwendigkeit und Möglichkeit einer radicalen Reform des Irrenwesens. London. 1864. pp. 38.

Enthält kurze Fragen und Antworten über das Gheeler-System, Colonisation etc., zu Gunsten der Letzteren.

15. *Fr. Wiedemeister.* Was leistet das zu Gheel ausgeführte System für die Heilung der Kranken? (Auszug aus einem dem Hannöver. Minister. des Innern unterbreiteten Reiseberichte). Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 122.

Verf., welcher Gheel besuchte, entwirft ein im Ganzen düsteres Bild der Colonie. Er fasst seine Ermittlungen in folgende Schlusssätze zusammen: Die Erfahrung hat bewiesen, dass in Gheel eine bedeutend kleine Zahl von heilbaren Geisteskranken geheilt wird und dass eine erschreckend grosse Zahl dort stirbt. Gheel bietet grosse Chancen dafür, dass ein Kranker dort binnen zwei Jahren sein Grab gefunden hat, keine dafür, dass er geheilt wird. Das daselbst befolgte System ist kein Heilmittel für die Genesung, sondern ein Hinderniss, zumal für die häufigste Form der Geisteskrankheiten: die Tobsucht. Ob für absolut unheilbare Kranke das Gheeler System anderswo in's Leben gerufen zu werden verdient und ob das anderswo ausführbar ist, scheint weniger eine Frage der wissenschaftl. Psychiatrie, als der Nationalökonomie; eine Frage der Humanität ist es nach den Erfahrungen des Verf. nicht.

16. *Auzouny.* Des fermes-asiles ou de la colonisation des aliénés. (Extrait du Compt. rend. administr. et médic. de l'exercice 1863, adressé à l'autorité préfectorale.) Ann. méd. psych. 1864. IV. p. 407.

Ist für die Verwendung der Kranken zum Ackerbau innerhalb gewisser Grenzen in Verbindung mit der geschlossenen Anstalt, und gegen abgesonderte Meiereien etc.

17. *Snell.* Mittheilungen über eine in Hildesheim eingerichtete Ackerbau-Colonie für Geisteskranke. ibid.

18. *Liégey.* Un mot sur le régime familial des aliénés dans les Vosges. Union. méd. 128.

19. *J. Sibbald.* The Cottage System and Gheel; an Asylum Tract. London. 1861. (Separat. Abdruck aus Journ. of Ment. Sc. 1861.)

20. *E. Toller.* Suggestions for a Cottage Asylum. Mit Plan. Journ. of Ment. Sc. Vol. X. Nr. 51. p. 342.

Der Verf. hat die Unterbringung von 525 chronische und unschädliche Irren in einer Anzahl abgesonderter Wohngebäude zum Zweck, deren jedes 15 Kranke aufnehmen soll.

21. *A. Droste.* Die natur- und vernunftgemässeste Irrenbehandlung. Ein internationales Competenzerachten. Osnabrück. 1864. pp. 35.

B. Anstaltsberichte.

1. *Lessing.* Bericht über die Heilpflege in der K. Irrenanstalt Sonnenstein pro 1862.

2. *Voppel.* Aerztlicher Bericht über die k. Landes-Versorgungs-Anstalt zu Colditz. Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 314.

3. *A. Landenberger.* Die Irrenpflegeanstalt Zwiefalten und ihre Leistungen. Tübingen. 1864. 8. pp. 44.

4. *Brosius.* Das Asyl für Gehirn- u. Nervenkranke zu Bendorf bei Coblenz. 8. Jahresber. 1864. Klinische Wochenschr. 9. 1864.

Verf. erwähnt u. A. eines Kranken, der lange an Tabes dorsal. gelitten, bevor die Geistesstörung ausbrach.

5. Im „Correspondenz-Blatt für Psychiatrie" 1864 Berichte:
Amelung. Ueber die Irrenpflege-Anstalt Haina (Kurhessen.) p. 12.
Eulenberg. Ueber die Privat-Anstalten im Regierungsbezirk Köln. p. 44.
Maeder. Ueber Roda. p. 266.

6. *Teilleux.* Rapports sur la situation morale, administrative et médicale de l'asile public d'aliénés du Gers. Auch 1863. (Besprochen in Ann. méd. psych. 1864. III. p. 144.)

7. *Fusier.* Compte rendu médical sur l'asile départemental de Basseus près Chambéry pour 1862. — Im Auszuge in Ann. méd. psych. III. 1864. p. 451.

8. *Lunier.* Rapport sur le service médical de l'asile public d'aliénés de Loir-et-Cher et Compte moral et administratif présenté pour 1862. Ann. méd. psych. 1864. IV. p. 294. (Im Auszug).

9. *Bazin.* Rapport médical sur l'asile public des femmes aliénées de Bordeaux pour 1862. Ann. méd. psych. 1864. IV. p. 296. (Im Auszug).

10. *A. Berti.* Prospetto delle maniache curate durante l'anno 1861 nel morocomio centrale femminile di Venezia. Giornal. Venet. XXII. (Forts. v. p. 106), Aprile 1863. p. 602; Luglio p. 72; Sept. p. 265

11. *Magnus Huss.* Bidrag till Sveriges officiela statistik. K. Helsooch Sjukvarden II. Oefverstyrelsens oefver Hospitalen Underdanig a Berättelse for ar 1862. Stockholm 1864. (Bericht des Generaldirectors *Huss* über die Hospitäler für 1861). pp. 64. — Im Auszuge in Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 142.

12. *Ole Sandberg.* Generaberetning fra Gaustad Sindisyge-asyl for Aret 1861. Im Auszug in Allgem. Zeitsch. f. Psych. XXI. p. 654.

13. *L. Dahl.* Fortgesetzter Beitrag zur Kenntniss über die Geisteskranken in Norwegen. Im Auszug in Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 283. Vergl. ibid. XVIII.

14. *J. Thurnam.* Tenth, eleventh, twelfth annual report of the Wilts county asylum Devizes. 1860—63. S. Allgem. Zeitschr. f. Psych. XXI. p. 312.

S. auch die Berichte der Comiss. in Lunacy für England, Schottland und Irland in Journ. of Ment. Sc. LI. Vol. X. p. 429.

BERICHT

über die

Leistungen in der Pathologie des Nervensystems

von

Dr. EISENMANN.

ERSTE ABTHEILUNG.

Krankheiten mit vorherrschenden anatomischen Veränderungen.

A. Krankheiten des Hirns.

I. Zur Symptomatologie der Hirnkrankheiten überhaupt.

Traube. Sarcoma cerebri bei gleichzeitiger Otitis interna. Annal. der Charité. Bd. XI. Hft. 3.

In dem von Dr. *Fischer* mitgetheilten klinischen Vortrag des Prof. *Traube* wird ein Fall von Sarkoma cerebri mit gleichzeitiger Otitis interna besprochen, und in der Epikrise beschäftigt sich Hr. *Traube* mit der bei schweren Gehirnleiden vorkommenden und auch in diesem Fall beobachteten kahnförmigen Einziehung des Unterleibs, welche nicht durch eine Spannung der Bauchmuskeln, sondern durch eine Contraction der Därme bedingt ist. Denn bei einer Contraction der Bauchmuskeln könnte der Bauch nicht eingewölbt, er müsste flach sein, wie beim Tetanus, und noch weniger liessen sich die Bauchdecken schlaff anfühlen, wie hier der Fall war, und endlich fand man bei der Section die Därme stark verengt. Wie nun die Verlangsamung des Pulses im zweiten Stadium der Basilar-Meningitis durch Reizung des Centrums der regulatorischen Herznerven entsteht, so muss die fast immer gleichzeitig vorhandene Contraction der Därme als ein Reizungs-Phänomen des Centrums der Darmnerven betrachtet werden. Wo dieses Centrum im Hirn zu suchen, wissen wir noch nicht, doch dürfte es in der Nähe des Orts sich finden, wo das Centrum des von Prof. *Weber* entdeckten regulatorischen Nervensystems liegt, also innerhalb der Medulla oblongata oder der Varolsbrücke.

Im dritten Stadium der Meningitis basilaris findet man, im Gegensatz zum zweiten Stadium, in der Regel eine sehr hohe Pulsfrequenz, die mitunter sich derjenigen nähert, die wir nach Durchschneidung der Nervi vagi antreffen, und dem entsprechend macht dann auch die Einziehung des Abdomens in diesem Stadium häufig einer meteoristischen Auftreibung Platz. Dieselben Erscheinungen am Circulations- und Digestions-Apparat und in derselben Reihenfolge hat Hr. *Traube* in einem Fall beobachtet, wo ein Abscess im vordern Theil der obern Hälfte des kleinen Hirns lag und in Folge dessen der Pons und die Medulla oblongata abgeplattet waren*).

Dr. *Fischer* bemerkt zu diesem Fall, er habe erst neulich, bei einer Unterbindung der Carotis

*) In den weiter unten besprochenen, auf der Klinik des Prof. *Traube* gelegenen Fällen von Meningitis tuberculosa, wurde ebenfalls im ersten Stadium die Einziehung, im zweiten Stadium die Auftreibung des Bauchs beobachtet.

communis, bei einem jungen Manne, nach dem Schliessen der Schlinge ein jähes Einfallen des Leibes beobachtet.

Bei Gelegenheit dieses Falles bemerkt Hr. *Traube* ferner, die Erscheinungen, die man bei Hirnkrankheiten gewöhnlich durch Hirndruck erkläre, seien das Ergebniss der Hirn-Anämie. Ein Hirndruck sei nur möglich, wenn der Druck im Aorten-System abnorm erhöht sei; was man sonst als Hirndruck bezeichne, zerfalle in 3 Factoren: der eine ist die Zerstörung eines Hirntheils, der andere die Dehnung, welche die Textur-Elemente des nervösen Central-Apparats in der Nähe des Krankheitsherdes erleiden, der dritte die Anämie in Folge des mangelhaften Zuflusses von arteriellem Blut zu den verschiedenen Theilen des Hirns, weil die Gefässe comprimirt werden. In der beständigen Zunahme des Sopors erkennt Hr. *Traube* das wichtigste Zeichen der Hirn-Anämie.

II. Localisationen der Hirnkrankheiten.

1. Verletzung der mittleren Lappen.

Hughlings Jackson. Giddiness, Pain in the Head, Amaurosis, no Paralysis, Death elfen Weeks after the first Seizure. Autopsie Apoplexie in the middle cerebral lobe. Med. Times. 1863. Dcbr. 5.

Dr. *Jackson* beschreibt einen Fall von Apoplexie des mittleren linken Hirnlappens mit folgenden Symptomen:

Der 37 Jahre alte, bisher gesunde Arbeiter bekam plötzlich starken Schwindel, ein tödtliches Gefühl von Uebelkeit und Erbrechen, wozu sich bald ein heftiger Schmerz zu beiden Seiten des Kopfes gesellte. Uebelkeit, Erbrechen selbst bei leerem Magen und Kopfschmerz dauerten bis zum Tode fort. Dazu kam nach einiger Zeit Amblyopie und Amaurose und die Untersuchung mit dem Augenspiegel fand nun die Papillen der Optici injicirt, ihre Umgebung stark geröthet, die Venen auf den Papillen angeschwollen, nächst dem Centrum der Papillen ein paar weisse glänzende Flecken. Keine Störung der Motilität, der Sensibilität (natürlich abgesehen vom Kopfschmerz) und des Sensoriums bis zum Tod.

Section. Das Hirn und seine Häute ganz normal bis auf folgende Ausnahmen. Gegenüber der Sphenoïdal-Fissur hing der linke mittlere Hirnlappen und seine Häute im Umfange eines Sechspence-Stücks mit dem Knochen zusammen. Im linken mittleren Lappen ältere und neuere Blutergüsse, theils mit erweichter Hirnmasse gemischt, theils roth und frisch. In den Vierhügeln einige kleine Blutherde. Das Corpus Striatum und der Sehhügel unverletzt. — Der Schmerz blieb dem Hrn. Verf. unerklärlich.

2. Verletzung der Vierhügel.

A. Steffen. Tuberculose der Corpora quadrigemina. Berliner klin. Wochenschrift. 20.

Nachdem Dr. *Hennoch* einen Fall von Tuberculose der Corpora quadrigemina bei einem anderthalbjährigen Kind veröffentlicht hat, bringt nun Dr. *Steffen*, erster Arzt am Kinder-Spital zu Stettin, einen zweiten Fall dieser Art und zieht Vergleiche mit dem von Hrn. *Hennoch* beschriebenen Fall.

Der 3 Jahre alte August Köhler kam am 24. März 1862 in's Spital mit Ptosis der beiden obern Augenlider, mit ungehinderter Beweglichkeit der Augäpfel, aber träger Bewegung der mittelgrossen Pupillen. — Die Sehkraft schien nicht gestört, der Kopf war geröthet, schmerzte, das Sensorium war frei, dabei lebhaftes Fieber. Verdichtung des rechten obern Lungenlappens und die Zeichen der Tuberculose. Die Darmentleerungen bald fest, bald flüssig. Gegen die lebhafte Hirnhyperämie Blutegel und kalte Umschläge. Anfangs Mai erschienen eklamptische Anfälle, welche den ganzen Körper trafen, nirgends überwiegend waren, anfangs von kurzer Dauer in Zwischenzeiten von Tagen auftraten mit freien Intervallen, in welchen das Sensorium nicht getrübt war, allmälig aber häufiger wurden und Somnolenz in ihrem Gefolge hatten. Am 9. Juni starb er in einem solchen Anfall.

Section. Die dura mater überall am Schädeldach fest anhängend, die Hirnhäute sehr hyperämisch, die Sinus mit coagulirtem Blut gefüllt; das gesammte Hirn bedeutend hyperämisch, seine Consistenz weicher als normal, seine Textur mit Ausnahme der Corpora quadrigemina nicht verändert. Die Corpora quadrigemina in eine formlose, rundliche, zerklüftete, tuberculöse Masse verwandelt. Die tuberculösen Veränderungen in den Bronchialdrüsen, Lungen und meseraischen Drüsen übergehen wir.

In diesem Falle war die Ptosis der obern Augenlider wochenlang die einzige Erscheinung, die wegen ihrer Doppelseitigkeit auf ein centrales Hirnleiden in der Bahn des N. oculomotorius und mit Wahrscheinlichkeit auf eine Erkrankung der Corpora quadrigemina hinzeigte und diese Erkrankung wurde als eine tuberkulöse diagnosticirt, da die Zeichen der Lungen-Tuberkulose vorlagen. In diesem tuberkulosen Process erkennt der Hr. Verf. auch die Ursache der eklamptischen Anfälle, da keine andern Gründe dafür, namentlich keine Symptome der Meningitis tuberculosa entdeckt wurden. Uebrigens bleibt es auffallend, dass bei dieser ausgebreiteten Erkrankung der Corpora quadrigemina nur der obere Zweig des N. oculomotorius und von diesem nur die zum Levator palpebrarum gehenden Fäden gelähmt wurden, und die übrigen Zweige des Hauptstammes unberührt blieben. Die eklamptischen Anfälle entsprachen den Erscheinungen, die bei Thieren beobachtet wurden, deren Corpora quadrigemina man durch die Elektricität gereizt hatte.

Vergleicht man diesen Fall mit dem von Hrn. *Hennoch* beschriebenen, so ergibt sich fürs erste die Differenz, dass hier die gesammten Vierhügel entartet, dort nur der linke hintere Hügel in einen homogenen Tuberkel von der Grösse einer halben Bohne verwandelt war. In beiden Fällen war das benachbarte Mark gesund. In Hrn. *Hennoch*'s Fall war auch Meningitis tuberculosa zugegen, in diesem Falle nur eine ausgebreitete bedeutende Hyperämie. In H. *Hennoch*'s Fall waren beide Bulbi starr nach vorne gerichtet, beide Pupillen weiter und

träger als normal und das Kind griff häufig nach dem Kopf; später trat Somnolenz ein und, der Lage des Krankheitsherdes entsprechend, Lähmung der rechten Glieder, sowie der Palpebral- und Labial-Aeste des Trigeminus, während in dem vorliegenden Falle, wo denn doch die Zerstörung der Vierhügel so intensiv war, die Glieder durchaus nicht gelähmt waren.

Die eklamptischen Anfälle, womit die Krankheit schloss, leitet Hr. *Hennoch* von der Meningitis tuberculosa her, während in dem vorliegenden Falle, bei fehlender Meningitis die Erkrankung der Corpora quadrigemina als die Ursache der Eklampsie erkannt wurde.

Hr. *Steffen* folgert aus diesen beiden Fällen, dass doppelseitige Lähmungs-Erscheinungen im Gebiete des N. oculomotorius das hauptsächlichste Symptom der isolirten Erkrankung der Corpora quadrigemina sind. Ob und wie weit die N.N. optici dabei betheiligt sind, hat sich nicht ermitteln lassen. Lähmungen des Facialis und der Glieder können dazu kommen. Somnolenz folgte in beiden Fällen.

3. Verletzungen des Kleinhirns.

Lallement. Ein Fall von Atrophie des Kleinhirns. Schmidt's Jahrb. 1863. Nr. 8.

Aug. Ollivier. Hémorrhagie du Cervelet. Gaz. des Hôp. 1863. Nr. 140.

J. Luys. Etudes sur l'Anatomie, la Physiologie et la Pathologie du Cervelet. Archiv. gén. Octbr., Novbr. (Ist nicht vollständig, bricht gerade bei der Pathologie ab, musste daher für das nächste Jahr zurückgelegt werden.)

Die Leichen-Untersuchung eines 51 Jahre alten, bisher ganz gesunden Vaters von 3 gesunden Kindern, der apoplektisch gestorben war, ergab Folgendes:

Hirnhäute blutreich, unter der Dura mater über der Convexität des linken hintern Grosshirnlappens ein flüssiger Bluterguss, das Hirn darunter etwas comprimirt, unter dem Tentorium cerebelli eine reichliche Menge seröser Flüssigkeit. Der linke Kleinhirnlappen auf Nussgrösse geschwunden, der rechte etwas vergrössert, ebenso der linke hintere Grosshirnlappen. Die Mittellinie der Hirnbasis nach hinten etwas nach links abweichend. Ausser dem Kleinhirnlappen auch der linke mittlere und obere Pedunculus cerebelli, ferner die Fasern, die von letzterem ausgehen, in ihrem ganzen Verlaufe nach der Kreuzung, endlich das rechte Corpus striatum und die rechte Oliva atrophirt. Die Spina occipitalis interna nach links verschoben und mit ihr der Ansatz der Falx.

L. hält nach dem Befunde die Atrophie für angeboren; sie ist von grossem Interesse, da die Psyche, die Bewegung und die Zeugungsfähigkeit sich vollkommen normal verhielten. Interessant ist auch das Zusammenfallen der Atrophie der einen Kleinhirnhemisphäre mit der Atrophie des Corpus striatum und der Oliva der andern Seite, ein Umstand, der den von *L.* beschriebenen Verlauf der Hirnfasern, d. h. die gekreuzte Verbindung des Kleinhirns mit den genannten Gebilden bestätigt.

Der von Dr. *Olivier* auf der Klinik des Prof. *Guillot* beobachtete Fall bestätigt, dass bei der Apoplexie des Kleinhirns das Bewusstsein gar nicht oder nur auf kurze Zeit unterdrückt wird, dass die Sensibilität und die Contractionsfähigkeit der Muskeln erhalten bleibt, dass aber die Kranken (wegen Verlust des Gleichgewichts) nicht stehen können, dass endlich Erbrechen erfolgt. Später mag allerdings die Sensibilität und die Motilität ganz verloren gehen.

4. Verletzungen der Hirnbasis.

Remak. Fall von gleichzeitiger Lähmung der Augen- und Gesichtsmuskeln etc. durch den anhaltenden Strom geheilt. Deutsche Klinik. 26.

Moeller. Apoplexie der Brücke mit glücklichem Ausgang. Deutsche Klinik. 1863. Nr. 49.

Prof. *Remak* führt der Berliner medicin. Gesellschaft am 25. Mai einen Fall vor, wo verschiedene Augenmuskeln, die Gesichtsmuskeln, der Hypoglossus gelähmt und die Athemnerven betheiligt waren. Die Frontales und die Augenschliesser verhielten sich normal. Die Motilität und Sensibilität der Extremitäten, sowie das Sensorium verhielten sich normal. Die Krankheit war 6 Monate alt, hatte allmählig zugenommen, der allgemeine Kräftezustand war gesunken, die Gesichtsfarbe bleich, der Kranke herabgekommen. Unter der Anwendung des anhaltenden Stroms auf den sympathischen Nerven des Halses wurden in 4 Wochen die Lähmungen geheilt, die Gesichtsfarbe besser, das Körpergewicht vermehrt. Hr. *R.* sucht den Herd dieser Krankheit in der hintern Schädelgrube, sei es ein diffuses Exsudat oder eine Blutlaufstörung; nimmt aber an, dass eine etwa vorhandene Blutlaufstörung im Bereich der Arteria basilaris sich nicht auf die Nervenwurzeln (Abgangsstelle der Nerven vom Hirn) beschränke, sondern auch auf die Substanz des Hinterhirns sich erstrecke und die Vaguskerne erreiche.

Von der von Hrn. *Romberg* aufgestellten Unterscheidung einer centralen und einer peripherischen Affection der Nerven an der Hirnbasis will er nichts wissen, und führt für seine Meinung an, der Verlauf der Arterien am Pons und am Kleinhirn schliesse eine Unterscheidung der vasculös afficirten Nerven-Wurzeln und des Central-Organs selbst aus; wenn nur die Wurzeln des Vagus afficirt gewesen wären, dann sei nicht abzusehen, wie der Accessorius, der Glossopharingeus und andere benachbarte Nerven hätten verschont bleiben können; anderseits gehe aus einer von Hrn. *v. Recklinghausen* gemachten Leichen-Untersuchung klar hervor, welchen Einfluss Störungen in den Blutgefässen am Pons

auf die Ernährungszustände der Hirnsubstanz haben, welche durch Obstruction einer Arterie selbst zur Erweichung führen könne; die Blutlaufstörung, falls sie bloss die Wurzeln des Facialis getroffen hätte, hätte auf beiden Seiten ganz symmetrisch homologe Bündel afficiren müssen, da beide Faciales gelähmt waren, welches anzunehmen, doch gar zu kühn wäre; überdies sei es für die wahrhaft centralen Lähmungen des Facialis charakteristisch, dass sie die obere Hälfte der Gesichtsmuskeln fast ganz verschonen und vorzugsweise die untere Hälfte zu treffen pflegen und das sei hier der Fall gewesen, indem beide Frontales und beide Augenschliesser unberührt waren; Dr. *Ullrich* habe vor Jahren (bei gleichen Symptomen?) eine succulente Schwellung des Pons nachgewiesen, die auch hier bestanden haben könne; er selbst habe vor mehreren Jahren eine Paraplegie des Facialis mit Lähmung im Gebiete des Glossopharyngeus und Vagus vorgestellt, wo der Symptomen-Complex eine Betheiligung des Pons ausser Zweifel stellte, und wo ihm die Heilung gelungen ist.

Hr. *v. Gräfe* vertheidigt die *Romberg*'sche Unterscheidung, bei welcher die An- oder Abwesenheit der psychischen Störungen und der motorischen Störungen in den Gliedern maassgebend seien. Abgesehen von Fällen, wo ohne syphilitische Antecedentien, ohne Schmerzen und ohne Fieber die beiden Oculomotorii, Abducentes und Trochleares vollkommen gelähmt wurden und die Lähmung nach längerem Bestand wieder zurück ging, was auf einen entzündlichen Process an der Basis schliessen liess, hat er einen tödtlichen Fall beobachtet, wo derselbe Symptomen-Complex mehrere Jahre zu seiner Entwicklung brauchte, und sich endlich mit Schling- und Athem-Beschwerden verband, und wo die sorgfältige Leichenuntersuchung einen ziemlich subtilen periostitischen und ostitischen Process an der Basis des Schädels auffand, wie solches die HH. *Virchow* und *Klebs* bestätigten und welcher Befund bei der Abwesenheit aller Schmerzen auffallen konnte. Dass bei der Affection der Nerven-Wurzeln benachbarte Nerven in ihren Functionen ungestört bleiben können, welches ja nicht selten nachgewiesen wird, erklärt Hr. *v. G.* theils durch das mechanische Ausweichen, theils durch die verschiedene Fortpflanzung des krankhaften Processes auf das Nerven-Bindegewebe, theils durch den Zustand der den Nerven Blut zuführenden Gefässe, theils durch die verschiedene Widerstandskraft einzelner Nerven*). In dem vorliegenden Falle wäre schwer zu erklären, wie ein Leiden der Hirnsubstanz von so ausgedehnter Natur, dass es die Lähmung so vieler Hirnnerven zu verursachen vermochte, die Glieder ganz frei lassen konnte.

Die Unterscheidung der basilaren und der centralen Leiden möge oft sehr schwierig sein, in andern Fällen aber sei sie leicht, es lasse sich sogar oft die Verbreitung des Leidens von der Schädelbasis auf die Hirnsubstanz am Krankenbette verfolgen. Jedenfalls halte er es mit dem alten und bis jetzt noch nicht widerlegten Lehrsatz, dass, wenn doppelseitige complete Lähmungen in vielen Hirnnerven, namentlich im Oculomotorius, Trochlearis, Abducens, Facialis ohne hemiplectische Anwandlungen und ohne psychische Störungen vorliegen, das Leiden als ein extracerebrales, als ein basilares zu diagnosticiren sei.

Professor *Möller* in Königsberg gibt die Krankheitsgeschichte einer 28jährigen, ihr Kind säugenden und zum Theil künstlich ernährenden Frau, welche am 6. Mai Morgens beim Erwachen sich plötzlich unwohl fühlte und folgende Erscheinungen bot:

Todtenbleiches und dennoch heisses, stark schwitzendes Gesicht, volles Bewusstsein, lallende Sprache, Verziehung des Mundes nach rechts, der Zunge nach links, ziehende Schmerzen in der linken Seite des Gesichts, des Kopfes und des Halses, freie Bewegung aller Glieder, Erstarrung und Taubheit der ganzen linken Körperhälfte, Kälte der von Schweiss triefenden Glieder, Dysphagie, Würgen und Husten bei jedem Schlingversuch (später erklärte die Kranke, sie fühle, wie in der Höhe des Kehlkopfes das Getränk nur auf der rechten Seite hinabgleite, links aber hängen bleibe und Würgen errege); Husten mit schwierigem Auswurf eines zähen, stark mit Blutstreifen gemischten, theilweise auch rostfarbigen Schleims, flacher beschleunigter Athem (über 40), Beklemmung; sehr frequenter (140—150) und schwacher, kaum zählbarer Puls, schwacher Herzschlag, vesiculäres Rasseln im ganzen Thorax, normaler Percussionston; geschlossene Augen, verengte Pupillen, vermeintliches Doppelsehen in Folge von geschwächtem Sehvermögen auf dem linken Auge. Rother harnsäure-reicher Harn. Campher, ein wenig Wein, Senna Infusum mit Natron Sulphuricum, Waschungen mit Essig und Branntwein. Nach den Ausleerungen bedeutende Erleichterung. Am 8. Mai Morgens neuer Collapsus, vermehrte Oppression, *rechtsseitiges* Erstarrungsgefühl und Parese des *rechten* Arms, Stumpfheit des Tastgefühls auf der rechten Seite, sohin Verbreitung der Krankheit auf die andere Seite. Alles Uebrige wie früher, doch das Schlingen bedeutend gebessert. Senna Infusum bis zu reichlichen Ausleerungen. Schon am 11. Mai machte sich eine entschiedene Besserung bemerklich, dieselbe schritt aber sehr langsam fort, doch war die Kranke Ende Septembers so gesund und kräftig wie früher, nur ihre Sprache und ihre Bewegungen waren ein wenig langsamer als vor dem Anfall.

Nachdem die Besserung eingetreten war und als die Kranke am 24. Mai zum ersten Mal das Bett verlassen hatte, wurde Folgendes erhoben. Beim Auftreten ein Gefühl von Pelzigsein im rechten Bein, Taubheit im linken kleinen Finger und der rechten Hand bei deutlichem Gefühl für Temperaturen. Der Druck beider Hände unkräftig. Das Erfassen kleiner Gegenstände mit der rechten Hand, selbst unter Controle des Gesichtssinnes schwierig; wenn sie den Löffel zum Mund führen oder Jemanden die Hand reichen will, so geschieht es theils mit Zittern,

*) So z. B. haben die motorischen Nerven die grösste, die sensiblen Nerven eine kleinere und die sympathischen Nerven die kleinste Widerstandskraft.

theils mit choreaartigen Zuckungen. Sie hat das Gefühl der Unsicherheit und der mangelhaften Beherrschung ihres Körpers und wenn sie im Gehen oder Stehen sich plötzlich umsehen will, sei sie in Gefahr, zu fallen. (Wir haben sohin die unverkennbaren Zeichen der Bewegungsataxie, die ja nicht so selten im Gefolge von acuten Krankheiten erscheinen.)

Hr. *Möller* gebraucht hier den Ausdruck Apoplexie in dem ältern symptomatischen Sinne, als Herd-Erkrankung mit plötzlichem Eintritt, und lässt es unentschieden, ob eine Blutung oder eine Verstopfung der ernährenden Gefässe vorlag. Die Wahrscheinlichkeit spreche für einen Bluterguss, da nach *Andral* und *Rokitansky* die Hirnblutungen nach den Hemisphären am häufigsten im Pons, die Erweichungen aber in Folge von Gefäss-Verstopfung nach *Brücke* „kaum je" in der Brücke vorkommen.

Die örtliche Veränderung war von der Art, dass sie am dritten Tag ohne weitere Veranlassung auf die andere Seite übergreifen konnte; es konnte dieses durch eine successive Verstopfung der kleinen Gefässe beider Seiten oder durch wiederholte kleine Blutergüsse geschehen. Die Besserung und Heilung aber lässt sich im ersten Falle durch Erweiterung collateraler Blutbahnen, im zweiten Fall durch Resorption der comprimirend, nicht zerstörend wirkenden Extravasate erklären.

Was ferner den nächsten Sitz der Herd-Erkrankung betrifft, so zeigt nach Hrn. *M.* die beiderseitige Störung der Motilität und Sensibilität bei ganz freiem Bewusstsein auf einen unpaarigen Theil an der Hirnbasis hin, ferner die auffallenden Veränderungen des Athmens, der Herzthätigkeit und des Schlingens auf die Nachbarschaft des Centrums dieser Bewegungen und die besonders in der Reconvalescenz deutlich hervortretende Coordinations-Störung speciell auf das Kleinhirn und seine Commissuren hin. Ueber die Störungen der Sensibilität bei Krankheiten der Brücke sagt Dr. *Herm. Weber*, dass sie bei Veränderungen des vordern, untern Theils dieses Organs nicht vorkommen, weil die sensiblen Nerven der Glieder durch den obern, hintern Theil verlaufen, womit auch die Beobachtungen des Hrn. *Griesinger* übereinstimmen. Es würden sohin in obigem Fall die obern, hintern Schichten der Brücke gelitten haben.

Den Grund der Respirations- und Circulations-Störungen mit dem Oppressions-Gefühl und den Erstickungsanfällen und bei gleichzeitiger Ueberfüllung der Bronchien mit Secreten sucht er theils in der Entkräftung des Hirns, theils in einer Erkrankung der Lungen von gleicher Natur, wie die des Hirns, welche die Dispnoe und durch Störung des kleinen Kreislaufs die Störung der Herzthätigkeit, den gewaltigen Collapsus verursacht haben soll und die in demselben Moment wie die Verletzung der Brücke eingetreten sein müsste. Und die Coordinationsstörung? Und der Schmerz auf der linken Seite des Gesichts, Kopfes und Halses?

III. Krankhafte Vorgänge im Hirn.

1. Embolie und Thrombose.

G. Gerhardt. Zur Casuistik der Hirnkrankheiten. 1 doppelseitige Embolie. Jenenser Zeitschrift. I. Hft. 1.

Robin. Rapport sur un Cas de Gangrène du Cerveau, presenté par le Dr. *Decaisne* d'Anvers. Bull. de l'Acad. de Méd. T. 29. p. 626.

Dr. *Cohn* hat in seinem werthvollen Buch die Beschreibung der Hirn-Embolien nur auf die von ihm selbst beobachteten Fälle basirt und die 70 Fälle von Embolie der Arteria Fossae Sylvii, die bereits in der Literatur vorlagen, nicht berücksichtigt; es kann daher nicht fehlen, dass manche von seinen gezogenen Folgerungen und Behauptungen keine allgemeine Geltung haben. Dahin rechnet Prof. *Gerhardt* die Dogmen: 1) dass von wandständigen Gerinnseln im Herzen keine Embolien erfolgen können; 2) dass von Endocarditis und Atherom aus nur die linksseitige Arteria Fossae Sylvii betroffen werde; 3) dass die Embolie nur halbseitige Lähmung, aber keine Reizungs-Symptome verursache.

Hr. *Gerhardt* hat in der Literatur 5 Fälle von doppelseitiger Embolie gefunden, nämlich 2 von *Bristowe*, einen von *Spring*, einen von *Huss*, einen von *van den Byl**) und hat einen sechsten von ihm selbst beobachteten hinzugefügt. Aus diesen vorgeführten 6 Fällen folgert er:

Die Kranken standen im Alter von 23 bis 60 Jahren, die Hälfte stand im 3. Lebensdecennium. Zwei Drittel derselben gehören dem weiblichen Geschlechte an. Dies stimmt vollständig damit überein, dass von 65 Hirnarterienembolieen, die er zu andern Zwecken zusammenstellte, 41 Weiber betrafen. Die Altersverhältnisse waren dort freilich andere (10—20 = 6, bis 30 = 18, bis 40 = 9, bis 50 = 19, bis 60 = 6, bis 70 = 2, bis 80 = 2). Die Extreme waren dort 11 und 73 Jahre, sie sind hier 23 und 60 Jahre.

Die embolische Quelle war einmal durch ein Gerinnsel an der Wand des linken Ventrikels, einmal durch Aorten-Atheratom, zweimal durch Endocarditis gegeben, und in den 2 Fällen von *Bristowe* nicht genannt. Zweimal erfolgte die doppelseitige Embolie wahrscheinlich in einem Anfall, einmal in 2—3, zweimal in 4 Anfällen.

---

*) *Bristowe* in den Philosoph. Transact. X. p. 22. Schmidt's Jahrbücher B. 109. S. 100 und der zweite Fall ebendort. *Spring* in Le Scalpel 16, 1858. Schmidt's Jahrb. B. 102. S. 293. Huss. Hygiea Bd. 27, Schmidt's Jahrb. 95. S. 187. *Van den Byl.* Med. Times 1858. Jan. p. 22.

Die Lähmung war in 5 Fällen einseitig oder nur unbestimmt beschrieben, aber in dem vom Hrn. Verf. selbst beobachteten Falle ist die doppelseitige Lähmung der Glieder, der Nackenmuskel und des 7. Hirnnerven nachgewiesen. Die Reizungs-Erscheinungen kommen bei doppelseitigen Embolien häufiger vor als bei einseitigen *). Die Reizungs-Erscheinungen treten besonders in der Form von epileptiformen Anfällen auf: in den obigen Fällen erschienen die Anfälle beim Act der Embolie selbst; einmal, nachdem schon früher (ob gleichfalls durch Embolie?) 2 gleiche Insulte vorangegangen waren; einmal bei Embolie complicirt mit einem Extravasat im vierten Ventrikel, einmal erst bei dem 3. und 4. embolischen Act. Die banalen Zeichen der Epilepsie sind vorhanden, aber tonische Krämpfe, namentlich eigentlich tetanische Zustände fehlen, doch kam Trismus einigemal vor. Die Aura fehlt, oder ist bald eine sensible bald eine motorische. Einer der spätern Anfälle, einmal selbst der erste, führte zum Tod.

Alle Anfälle haben zwei Züge mit einander gemein: Zittern des ganzen Körpers und jagende krampfhafte Respiration. Dieses stimmt auch mit den Ergebnissen, die Prof. *Panum* bei massenhafter künstlicher Embolie der Hirnarterien von Thieren erhalten hat. Die von Hrn. *Panum* hervorgehobene unwillkürliche Entleerung des Koths und Harns ist theilweise nicht angegeben, theilweise fehlte sie positiv, theilweise war sie vorhanden.

Vergleicht man die Untersuchungen von Prof. *Kussmaul* und Dr. *Tenner*, so lassen sich die Krampfanfälle bei ein- und doppelseitiger Embolie der Arteria Fossae Sylvii nicht begreifen; denn diese Forscher gelangen zu dem Schluss, dass Anämie der vor den Thalami optici gelegenen Hirntheile keine fallsuchtähnliche Zufälle verursache. Da sich in den betreffenden klinischen Fällen nur rothe Hirn-Erweichung und Hirn-Anämie vorfanden, so können auch nur diese als Ursachen der epileptiformen Convulsionen angeschuldigt werden. Da ferner in einer Anzahl von Fällen die rothe Erweichung, überhaupt jede Erweichung als Folge der Verstopfung fehlte, kann auch diese nicht angeschuldigt werden, sondern nur die ganz nothwendige Anämie.

Die neuerdings von *Erlenmeyer* geäusserte Ansicht, dass die Verstopfung grosser Arterien, besonders der Carotis interna es sei, die Epilepsie bedinge, findet in mehreren der aufgezählten Fälle ihre Bestätigung, in dem seinen jedoch eine entschiedene Widerlegung. Dass der Grad und die Verbreitung derselben das bedingende sei, zeigt die Erfahrung, dass sich das Vorkommen der Convulsionen bei doppelseitiger Embolie wie 1:2, bei halbseitiger wie 1:13 seiner Häufigkeit nach darstellt.

So hat Hr. Verf. denn eine exquisite Hirnreizungserscheinung nachgewiesen, die bei der experimentellen vielfachen Hirnarterienembolie als Regel getroffen wird, bei der klinisch beobachteten wenigstens als nicht ganz seltenes Vorkommniss. Andere Reizungsphänomene; halbseitiger Kopfschmerz der erkrankten Seite, Convulsionen der gelähmten oder der beweglich gebliebenen Glieder, Delirien sind so häufig, dass es keiner besonderen Aufzählung der betreffenden Fälle bedarf.

Dr. *Decaisne* hat der Akademie der Medicin einen Fall von Gangrene des Hirns berichtet, welche die Folge einer durch spontane Phlebitis bedingten Thrombose des rechten Seiten-Sinus war.

Der Kranke hatte ein Wechselfieber bekommen, welches, dem Chinin trotzend, nach einigen Anfällen perniciöse Cerebralsymptome, namentlich andauernde Taubheit auf dem rechten Ohr und Otitis machte. Am 14. Tag war ganz unerwartet und plötzlich der Tod eingetreten.

Schon bei dem Oeffnen des Schädels verbreitete sich ein fürchterlicher gangrenöser Gestank. In den Occipital-Gruben des Schädels und im Wirbelkanal Eiter. Die Wände des rechten Lateralsinus schwarz, dick, zerreiblich, während die Knochen gesund waren. Die Höhle des Sinus ausgedehnt und durch eine eiterförmige Masse verstopft, welche von geronnenem Blut umgeben war, und das coagulirte Blut erstreckte sich in die Venen, welche in den Sinus münden. An der Hirnbasis vom kleinen Hirn bis zu den vordern Grosshirn-Lappen eine schieferblaue, schwarzblaue und selbst schwarze Färbung, namentlich war die Substanz des Kleinhirns dunkelschwarz. Das Läppchen des Pneumogastricus, der untere Wurm und die Ränder der Kleinhirnbasis waren in einen schwarzen stinkenden Brei zerfallen, in nicht ganz so hohem Grad war die Basis des Grosshirns verdorben.

Hr. *Decaisne* reiht an diesen Fall eine vollständige Monographie des Hirnbrands, welcher die Commission der Akademie nichts beizufügen wusste.

2. Hirnblutung.

V. Gornil. Note sur les Lésions des Nerfs et des Muscles liées à la Contracture tardive et permanente des Membres dans les Hémiplégies. Gaz. méd. de Paris Nr. 11.

Dr. *Tod* unterscheidet in seinen Clinical Lectures on Paralysis. Edit. II. London 1856 an den von einer cerebralen Lähmung getroffenen Muskeln 4 verschiedene Zustände. 1) Die Muskel zeigen keine Abweichung von der Norm und haben grösstentheils ihre electrische Erregbarkeit behalten. 2) Die Muskeln sind erschlafft und atrophiren schnell; ihre galvanische Contractilität ist sehr schwach oder ganz verschwun-

*) Bei einseitigen Embolien hat *Lancereaux* verschiedene Reizungserscheinungen in einigen wenigen Fällen constatirt. Ferner haben sie Dr. *Ferber* in 2 Fällen von antochtoner Hirnthrombose (in dessen Dissertation) und Dr. *Rosenthal* bei einseitiger Embolie beobachtet.

den; die Pulse sind schwach, es bildet sich Oedem in den Gliedern. Das ist die Lähmung im engeren Sinn und dieser Zustand kann geheilt werden, oder als solcher fortdauern, oder in den nächstfolgenden übergehen. 3) Die anfangs schlaffen Muskeln werden allmählig starr und contrahirt; die Flexoren sind stärker ergriffen als die Extensoren; das ist eine Form von Muskelatrophie, welche sich durch die gleichzeitige Steifheit characterisirt. 4) Die Muskeln leiden nicht in ihrer Ernährung, ihrer Lähmung ist selten eine vollständige, aber sie sind constant steif und zusammengezogen oder ziehen sich bei der leichtesten mit ihnen vorgenommenen Bewegung zusammen; ihre galvanische Reizbarkeit ist oft gesteigert.

Von diesen 4 Zuständen scheint der dritte am häufigsten bei alten Hemiplegieen vorzukommen. Dr. *Charcot* hat denselben bereits näher untersucht und die Nervenstämme der gelähmten Glieder voluminöser, die Muskeln selbst braun oder rothbraun, atrophisch und mürbe gefunden. Dr. *Cornil* hat diese Untersuchungen fortgesetzt und legt nun die ersten Ergebnisse derselben vor.

Wenn eine Hirnblutung oder Erweichung eine vollkommene Hemiplegie verursacht hat, welche keine Neigung zur Heilung zeigt, so stellen sich in den gelähmten Gliedern Contracturen ein, welche unter folgende zwei Typen gebracht werden können: nämlich einmal erstreckt sich die Contractur auf beinahe alle Muskeln der Glieder, der Oberarm ist gegen die Brust, der Vorderarm gegen den Oberarm, die Hand gegen den Vorderarm und die Finger in die Hand gezogen. Im untern Glied ist das Hüft- und Kniegelenk öfter gestreckt als gebogen und die Steifheit zeigt sich besonders an der hinteren Seite des Beins: der Fuss befindet sich in forcirter Streckung, die Zehen sind hakenförmig gebogen, dabei bald nach innen bald nach aussen gedreht, so dass verschiedene Varietäten des Pferdefusses entstehen. Die Muskeln sind wie Saiten gespannt und atrophisch. Zuweilen erscheinen spontane Schmerzen in den contrahirten Gliedern, die aber bei jedem Streckversuch vermehrt werden. Das andere Mal beschränkt die Contractur sich auf die Extremitäten der Glieder: auf die Finger oder bei gestreckten Phalangen auf die Phalangien und Phalangetten. Aber alle diese Varietäten gehören einem gemeinschaftlichen Typus an.

Hr. *Cornil* hat in diesem Jahr Gelegenheit gehabt, 7 Leichen zu untersuchen, bei welchen die verbreiteten Contracturen zur Beobachtung gekommen waren. In 6 Fällen war die Hemiplegie durch Hirnerweichung, in einem Fall durch Hirnblutung verursacht. Der Sitz des Krankheitsherds fand sich in den verschiedensten Hirnpartieen. In allen diesen Fällen fand er neben der Atrophie der Muskeln eine Hypertrophie des Nervenstammes des gelähmten Gliedes. Das Neurilem war hyperämisch und zeigte Gefässarborisationen und war dabei rosenroth gefärbt. Die Volum-Vermehrung des Nervenstammes aber war durch eine Verdickung des Neurilems und des Perineuriums der primitiven Nervenbündel bedingt und diese Verdickung war durch eine Wucherung der Bindegewebskörperchen oder ihrer Kerne entstanden. Die Nervenröhren waren unverletzt, nur glaubt er hie und da in den Primitivbündeln zwischen den Nervenröhren die Kerne etwas zahlreicher angetroffen zu haben, als in den gesunden Nerven der andern Seite.

Besonders beachtenswerth erscheint uns, dass Hr. Verf. den Zusammenhang der Nervenstamm-Hypertrophie mit der Hirnverletzung nachweisen konnte. Die primäre Hirnverletzung erstreckte sich nämlich in Form der Atrophie auf die Hirnschenkel, auf die gleichnamige Seite der Protuberanz, auf die vorderen Pyramiden der entgegengesetzten Seite und auf die Rückenmarksstränge, welche atrophisch, fettig entartet waren und zahlreiche granulöse Gluge'sche Körperchen enthielten. Diesen Degenerationszug vom Hirn durch die Brücke, den Bulbus und das Rückenmark zu den Nerven konnte er nur in einem Falle nicht auffinden: Hier fand sich bei deutlicher Hypertrophie der Nervenstämme eine Verletzung des Sehhügels und des Corpus striatum, aber keine Atrophie der Hirnschenkel der Pyramiden; aber dieser Fall war nicht mikroskopisch untersucht worden und wir wissen, dass öfter mit dem Mikroskop bedeutende Veränderungen gefunden wurden, wo das blosse Auge nichts Abnormes entdecken konnte.

3. Hirn-Erweichung.

Bouchard. Diverses Lésions de Nutrition consecutives aux Hémiplégies anciennes. Gaz. méd. de Paris Nr. 28.

Dr. *Bouchard* hat der Société de Biologie über einen in mehrfacher Hinsicht merkwürdigen Fall berichtet.

Die 79jährige Hard hatte vor 3 Jahren plötzlich die Beweglichkeit des linken Arms verloren und „die Spracho war oft unmöglich" geworden (Aphrasie?), ohne dass das Bewusstsein gestört war, auch war dieselbe Seite des Gesichts gelähmt; einige Stunden später wurde auch das linke Bein gelähmt. Die Sensibilität nicht stumpf, eher gesteigert und zuweilen Schmerzen auf der linken Seite. Der linke Vorderarm heisser und mehr geröthet als der rechte, seine Haut schuppig. Vor einem Jahr bekam sie Kopfschmerz und maniakalische Delirien. Am 12. Januar 1863 starb sie.

Section. Eine gelbe Erweichung des Grunds der Rolandsfurche, eines Theils der vordern Randwindung und des hintersten Theils der zweiten Stirnwindung und eines Theils der hintern Randfurche. Die tiefen Partieen des Hirns gesund. Auf der der Hirnverletzung entgegengesetzten rechten Seite waren die gelähmten Nerven durch

Hypertrophie des Bindegewebes zwischen den Nervenröhren dicker, die Muskeln röthlich gelb, atrophisch, zerreiblich, ihre Primitivbündel ohne Querstreife und mit sehr vielen Fettgranulationen besetzt, sehr viele Kerne im Sarcolemma und eine grosse Anhäufung von embryoplastischen Kernen zwischen den Primitivbündeln. In den Gelenken der kranken Seite jene Veränderungen, die nach Prof. *Teissier* die Folge längerer Unbeweglichkeit sind, nämlich: Erweichung und Politurverlust der Knorpel, Hyperaemie der Synovialhaut; die Knochenenden rarefacirt, die Dicke des compacten Gewebes bedeutend geringer als auf der gesunden Seite.

(In der Krankengeschichte wird die linke, im Sectionsberichte die rechte Seite als gelähmt bezeichnet, auch lautet dieser Bericht so, als wenn die *linken* Stirnwindungen verletzt gewesen wären?)

4. Entzündungen der Meningen.

a) Gewöhnliche Meningitis.

E. Leyden. Chemosis conjunctivae als Symptom einer eiterigen Meningitis. Virchow's Arch. XXIX. 1 u. 2.

Torci. Behandlung der acuten Meningitis durch Blutentleerung aus dem vordern Längesinus. Bull. delle Sc. med. di Bologna.

C. Tüngel. Mittheilungen aus der med. Abtheil. des allgemeinen Krankenhauses in Hamburg 1862/63. Hamburg. Otto Meissner. 1864.

Dr. *Leyden* hat in 3 Fällen von eitriger Meningitis, die durch die Section constatirt wurde, Chemosis der Conjunctiva der Augen beobachtet, indem gewöhnlich ein Auge nach dem anderen erkrankte. Er bemerkt dazu, dass in solchen Fällen, wo die Diagnose zwischen Meningitis und Typhus schwankt, die Chemosis diese Zweifel beseitigen könne.

Dr. *Torci* hatte bei einem 8 Monat alten an acuter Meningitis leidenden Kind 6 Blutegel hinter die Ohren, Santonin, Calomel ohne Erfolg angewendet.

Da kam er auf den Gedanken, Blut aus dem vordern Längesinus zu nehmen. Er durchschnitt die Haut 3 Centim. lang, machte dann in die harte Hirnhaut eine einen Centim. grosse Oeffnung und sofort sprang ein lebhaft rothes Blut anfangs in einem anhaltenden Bogen, später mehr wogenartig. Als 90 Grmm. entleert waren, schloss er die Wunde mit dem Finger und sofort hoben sich die Augenlider, die Pupillen verloren von ihrer Weite, der Strabismus verlor sich, die Respiration wurde frei, der Puls regelmässig, das Gesicht fing an, sich zu beleben. Nachdem noch mehr Blut, im Ganzen 240 Grm. abgelassen waren, schloss er die Wunde durch eine Binde und nun war das Gesicht natürlich, Coma und alle andern Erscheinungen verschwunden, das Kind nahm sogleich die Brust und erholte sich bald. Aber nach 28 Tagen starb es an einem neuen Anfall von Meningitis mit capillärer Bronchitis in 3 Tagen. Die Section konnte nicht gemacht werden.

Dr. *Tüngel* berichtet unter anderen über 6 Fälle von Basilar-Meningitis, die manches Eigene boten und von denen 5 tödtlich endeten. Die Krankheit befiel immer plötzlich und über deren Ursache ist nichts ermittelt, nur vom ersten Kranken erfährt man, dass derselbe vor seinem Erkranken sich eine Woche hindurch im Eiskeller beschäftigt hatte, und da bei keinem eine Infection oder eine örtliche Einwirkung erhoben wurde, möchten wir diese Meningitis für eine rheumatische erkennen. Die Hauptsymptome waren Kopfschmerz, der sich oft zu fürchterlicher Heftigkeit steigerte, mitunter waren auch Gliederschmerzen oder Lendenschmerz zugegen, bei Einigen war Krampf der Nackenmuskeln ziemlich anhaltend vorhanden, auch war die muldenförmige Einziehung des Leibs einigemal sehr charakteristisch. Erbrechen war nicht constant. Die Sinnesorgane nur selten etwas afficirt. Die Pupillen in der Regel etwas erweitert, Delirien und Sopor sehr selten, Krämpfe als Zuckungen im Gesicht einigemal angedeutet und einmal die linke Seite des Gesichts gelähmt. Das Fieber sehr mässig, die Temperatur während der Exacerbationen in der Regel 31^0 nicht erreichend; des Morgens zuweilen etwas höher als am Abend, überhaupt ihre Curven sehr unregelmässig und unregelmässige Intermissionen machend; der Puls etwas beschleunigt, nicht selten aber auch von normaler Frequenz; ähnliches gilt von der Respiration. Die höchsten Exacerbationen des örtlichen Leidens und des Kopfschmerzes trafen nicht genau mit den Fieber-Exacerbationen zusammen. Die Krankheit hatte einen gedehnten Verlauf; der am schnellsten verlaufene Fall dauerte 23 Tage, der am langsamsten verlaufene 3 Monate, dazwischen einer mit 4 Wochen und ein Paar mit 8 Wochen.

Die Section ergab Trübung der Arachnoïdea auf der convexen Fläche des Hirns; die Ventrikel mit Serum gefüllt und selbst durch dasselbe ausgedehnt und auf ihren Wänden eine dünne Exsudatdecke, ihr Ependyma aber immer verdichtet. Das stärkste, bald seröse, bald serösfibrinöse, bald purulente Exsudat an der Basis des Hirns und an der Medulla oblongata aber ohne Spur von Knötchen in der infiltrirten pia mater. Von einer Therapie ist bei einer solchen Mortalität (83·3 %) wohl nicht die Rede, nur das sei bemerkt, dass öfteres Geben von $^1/_2$ Gran Morphium den fürchterlichen Kopfschmerz beschwichtigte und dass Chinin nichts nützte.

b) Meningitis tuberculosa.

Traube. Meningitis tuberculosa (2 Fälle). Annalen der Charité. Bd. XI. Hft. 3.

Arthur Leared. Cure of cerebrale Disease, apparently tubercular Meningitis etc. Med. Times Januar 3.

Empis. De la Granulité. Gaz. des Hôp. Nr. 63.

Blasi. Caso de Meningito tuberculosa al 2^0 Stadio portato; Guarigione. Giornale Veneto Maggio.

Dr. *Fischer* gibt die klinischen Vorträge des Prof. *Traube* über 2 Fälle von Meningitis tu-

berculosa die manches eigene bieten. In beiden Fällen war der Verlauf ein gedehnter. Der erste Kranke starb am 22. Tag, der zweite am 25. Krankheitstag. Bei dem Zweiten war die Diagnose anfangs zweifelhaft, der Zustand glich aber einem mässigen typhösen Fieber, erst am 16. Tag konnte die Diagnose auf Meningitis tuberculosa gestellt werden, denn es traten jetzt plötzlich *furibunde* Delirien auf, die beim (Abdominal-) Typhus selten und in der zweiten Woche kaum je beobachtet werden. Dazu kam die niedrige Puls- und Respirations-Frequenz bei hohem Fieberstand; endlich die dem Infusum Sennae compositum trotzende Verstopfung bei starker Dämpfung und Schmerzhaftigkeit im Verlauf des Colon descendens, während beim Typhus Purgansen profuse Ausleerungen machen. Bei alle dem war noch am 17. Tag das Bewusstsein des Kranken ziemlich klar, während sonst die an Meningitis Leidenden in so vorgerückter Zeit im tiefsten Sopor liegen. Hier trat der Sopor erst am 20. Tage ein. In therapeutischer Beziehung war, namentlich beim ersten Kranken, im ersten Stadium nach jeder örtlichen Blutentleerung eine evidente Besserung aller Erscheinungen wahrzunehmen und im soporösen Stadium hatten grosse Blasenpflaster auf Stirn und Nacken auf das Sensorium immer günstige Wirkung. Die Kranken wurden wieder lebhafter, theilnehmender, antworteten auf einige Fragen, das Gesicht bekam mehr Ausdruck und Turgor. Das lässt wohl an die Möglichkeit einer Heilung dieser von deutschen Aerzten bei Erwachsenen für hoffnungslos erklärten Krankheit glauben, wie man denn auch in Frankreich solche Heilungen gesehen haben will und bei Kindern von *Goelis*, *Rilliet* und *Barthez* u. a. beobachtet worden sind.

Dr. *Leared* berichtet über einen von ihm und Hrn. *Wright* durch Jodpräparate geheilten Fall von Tuberkular-Meningitis, welcher eine nähere Betrachtung verdient.

Der 14jährige Kranke hatte eine Schwester von 8 J. an Meningitis tuberculosa verloren und selbst lange an Drüsenanschwellungen am Hals gelitten. Seit einigen Wochen fühlte er einen Nachlass seines Gedächtnisses und am 9. April klagte er über Müdigkeit. Am 10. April, Morgens 1 Uhr, bekam er einen convulsivischen Anfall, jedoch in mässigem Grad und ohne Schaum vor dem Mund, der sich aber am 12. April Abends 6 Uhr wiederholte. Am 13. Mittags ein Anfall von Schwäche und von Frösteln. Am 14. Abends 6 Uhr Erbrechen und ein dritter convulsivischer Anfall. Am 15. Schmerz und vermehrte Wärme auf dem Scheitel. Die Haut trocken, nicht heiss. Puls normal. Am 16. Abends 6 Uhr ein convulsivischer Anfall, ebenso am 17. Morgens, dabei Puls 72, aber bei der leichtesten Bewegung sehr frequent. — Neben den kalten Waschungen des Vorderkopfes wurden nun auf den geschorenen Schädel Jodtinctur reichlich eingepinselt und damit während der ganzen Kur so stark fortgefahren, als es vertragen wurde. Am 8. einige Anfälle von Coma und von Schielen. Am 19. heftige Anfälle von Gesichtsconvulsionen von je einer Minute. Puls innerhalb weniger Minuten zwischen 56 und 120 wechselnd. Bisher frisches Fleischextrakt und andere concentrirte Nahrungsmittel und etwas Wein, nun alle 6 Stunden 5 Gran Jodkalium, Offenhalten des Leibes. Am 20. und 21. einige kurze nur wenige Minuten dauernde Anfälle von Bewusstlosigkeit mit Pupillenerweiterung; kein Kopfschmerz; Nasenbluten. — 5 Gran Jodkalium alle 4 Stunden. — Am 23. zwei leichte Anfälle von Bewusstlosigkeit, sonst allgemeine Besserung. Von jetzt an fortschreitende Besserung. Am 28. Jodschnupfen; nur $2^1/_2$ Gran Jodkalium pro Dosi. Am 1. Mai begonnene Reconvalescenz; Fortgebrauch des Jods innerlich und äusserlich. Vollkommene Genesung des Körpers und des Geistes.

Die gestorbene Schwester war mit Blutegel und Calomel behandelt worden.

Dr. *Empis* besprach in einem klinischen Vortrag den Fall einer 37jährigen Frau, welche an den Symptomen der tuberkulösen Meningitis litt und am 10. Tag der Krankheit starb. Dr. *Empis* hatte noch während des Lebens die Diagnose gestellt, dass bei dieser Frau nicht bloss das Hirn leide, sondern dass man auf den serösen Hauten aller 3 Körperhöhlen die Zeichen einer exsudativen Entzündung und zahlreiche Körnchen, namentlich auch in den Lungen finden werde, und so geschah es auch. Er behauptet nun, dass diese Körnchen von den Tuberkeln wesentlich verschieden seien, beruft sich dabei auf die mikroskopische Untersuchung dieser Körnchen durch seinen Freund *Robin* und will diese Krankheit Granulité oder auch Granulié genannt wissen.

Dr. *Blasi* übernahm einen 10jährigen Knaben, der in der dritten Woche seiner Krankheit alle Symptome des acuten Hydrocephalus im 2 Stadium bot. Er verordnete alle 2 Stunden einen Gran Calomel und liess auf den rasirten Kopf Crotonöl einreiben. Schon am 3. Tag unter starker Entwickelung des Exanthems auf dem Kopf Spuren von Besserung; am 4. Tag merkliche Besserung; das Calomel, von dem 40 Gran verbraucht waren, ohne dass es Speichelfluss oder Durchfall verursacht hätte, wurde nun weggelassen und statt dessen Jodkalium in der Dosis ven 8 Gran verordnet. Der Kopf eiterte stark. Am 7. Tag war die Intelligenz frei, Puls und Respiration normal, die Contractur der Glieder seit 2 Tagen gelöst, in wenigen Tagen Reconvalescenz, nur die ausserordentliche Abmagerung und die Anämie waren noch zu bekämpfen.

c) Meningitis cerebro-spinalis.

F. W. Hoffmann. Ein Fall von Meningitis cerebro-spinalis. Berliner klin. Wochenschr. 36.

Der von Dr. *Hoffmann* aus dem Militär-Spital mitgetheilte Fall von Cerebro-Spinal-Meningitis verdient eine Vormerkung, weil er einige Eigenheiten bietet und weil er von der

epidemischen Cerebro-Spinal-Meningitis offenbar verschieden ist.

Der am 3. Juli d. J. in's Lazareth gebrachte Soldat klagt zuerst über Kreuzschmerzen und die Dornfortsätze der Lendengegend waren gegen Druck sehr empfindlich. Hirnsymptome gesellten sich aber erst am 4. Tag hinzu: gekreuztes Doppelsehen, Stirnkopfschmerz, Schlaflosigkeit, bis am 10. Tag Delirien und Coma erschienen. Die Motilität war wenig afficirt: der Nackenmuskel mässig gespannt, der Kranke konnte bis zum letzten Tag gehen, wenn auch etwas taumelnd und unsicher; merkwürdig waren nur die tetanischen Erscheinungen, welche sich in den letzten Tagen immer einstellten, wenn der Kranke in den Delirien aufstand und welche H. Verf. durch Hirnanämie erklärt. Am meisten litt die Sensibilität: ausser dem intensiven Nacken- und Rückenschmerz klagte der Kranke über ein schmerzhaftes Gürtelgefühl, wobei aber die Haut im Umfang des Gürtels anästhetisch und analgisch war; am 10. Tage kam noch eine starke Hyperästhesie der Haut der Glieder hinzu. Am 12. Tag erfolgte der Tod.

Section. In den Hirn- und Rückenmarkshäuten die Spuren der Hyperämie; in der weichen Haut waren mehr die Venen, in der harten Haut mehr die Arterien mit Blut gefüllt. Die Meningen serös infiltrirt, der Plexus chorioideus dexter in eine dicken Lage weisslichen Fibrins gehüllt (von Eiter und von Typhusmasse nirgends die Rede); die Substanz des kleinen Hirns sehr weich, die Medulla etwas weich, der Lendentheil des Rückenmarks von festerer Consistenz, aber ebenso wie die übrigen Theile des Hirns und Rückenmarkes etwas feucht. Alles zeigt darauf hin, dass das örtliche Leiden im Lendentheil älter und weiter vorgeschritten war, als in den übrigen Theilen. Die Milz nicht vergrössert, die Peyerschen Drüsen kaum von der Schleimhaut zu unterscheiden. Parenchymatöse Affection der Nieren und Leber; die Muskeln auf der vordern Seite des Körpers braunroth; Herz und Lungen normal.

Der Hr. Verf. sagt nicht, ob zu jener Zeit der Typhus herrschte, auch erfahren wir nicht, ob der Kranke sich etwa einer Verkältung ausgesetzt hatte.

d) Pachymeningitis.

Perroud. Note sur les Hémorrhagies dites inter-arachnoidiennes avec quelques observations. Gaz. méd. de Lyon. Nr. 22, 23.

Daniel Brunet. Néomembranes et Extravasations sanguines, produites par l'Inflammation de l'Arachnoïde cranienne parietale. Gaz. méd. de Paris. Nr. 3. 4, 8, 9, 10, 12, 14, 15.

Jules Christian. Étude sur la Pachyméningité hemorrhagique. Thèse. Strassb. 1864. Pp. 102 in 4°.

Theoph. Pirotais. De la Pachyméningité hemorrhagique. Thèse. Strassb. 1863. Dcbr.

Dr. *Perroud* gibt die Literärgeschichte der Pachymeningitis und adoptirt ganz die Doktrin des Prof. *Virchow*. Er führt 3 Beispiele dieser Krankheit an: einen Fall mit gebildeten Neomembranen aber ohne Blutaustritt; einen Fall mit Neomembranen und Bluterguss in denselben; einen Fall mit Neomembranen mit Bluterguss in denselben aber auch mit Einriss der neuen Häute und in Folge dessen mit Bluterguss über die convexe Fläche der Arachnoïdea. In Frankreich hatte man die Pachymeningitis früher Hémorrhagie inter-arachnoïdienne genannt; da aber ein Parietal-Blatt der Arachnoïdea mehr als zweifelhaft ist, so will er sie Hemorrhagie sus-arachnoïdienne genannt wissen; hätte er aber berücksichtigt, dass nicht die Blutung, sondern die Bildung der neuen Häute die Hauptsache ist, und dass diese Neomembranen auch ohne Blutung bestehen können, wie er ja selbst gezeigt, so würde er vielleicht auch den von Prof. *Virchow* der Krankheit gegebenen Namen eben so adoptirt haben, wie er dessen Pathogenie anerkannt hat.

Dr. *Brunet*, Oberarzt am Irrenhaus von Niort, welcher bereits 1859 seine Recherches sur les Néo-membranes et les Kystes de l'Arachnoïde (Paris, Adrien Delahaye) geschrieben, hat eine Monographie der Pachymeningitis geliefert, aber einen Auszug aus dieser voluminösen Arbeit brauchen wir nicht zu geben, da sie die Pathologie dieser Krankheit durchaus nicht gefördert hat. Hr. Verf. erkennt 2 Blätter der Arachnoïdea an und sagt, es sei ihm gelungen, das Parietalblatt im gesunden Zustand in Fetzen bis zu einigen Centimètres Umfang abzulösen. Diese Frage lassen wir dahin gestellt, aber nicht mit Stillschweigen wollen wir übergehen, dass Hr. Verf. das entzündete Parietalblatt der Arachnoïdea ein Blastem ausschwitzen lässt, aus welchem die Neo-membran durch neue Zellenbildung hervorgeht. Die Blutextravasate kommen nach ihm aus dem Parietalblatt der Arachnoïdea und nur ausnahmsweise, wenn je, aus den neugebildeten Gefässen.

Eine recht gute, 102 Seiten umfassende Dissertation über die Pachymeningitis hat Dr. *Christian* geliefert. Als Assistenzarzt an der Irrenanstalt Stephansfeld hatte er häufig Gelegenheit, diese bei Geisteskranken gar nicht seltene Krankheit zu beobachten und er hat diese Gelegenheit gut benützt. Er gibt nach eigenen Beobachtungen 27 Fälle von Pachymeningitis cerebralis und 10 Fälle von der als sehr selten erklärten Pachymeningitis spinalis. Die Fälle von Pachymeningitis cerebralis hat er in drei Serien geschieden: 1) in solche, wo die Neomembran im Entstehen war; 2) in solche, wo Neomembran die Organisation erkennen liess, und 3) in solche, wo die Neomembran die Form des Hämatoms angenommen hatte. Er fand die neue Haut bald auf einer, bald auf beiden Halbkugeln und in einem Fall lag sie auf der convexen Seite des Hirns und auf der Basis desselben. Die Literärgeschichte der Pathologie dieser Krankheit hat er ausführlich und gut bearbeitet und bekennt sich am Schlusse derselben zu der Ansicht des Prof. *Virchow**), die

*) Er läugnet auch mit der Strassburger Schule ein Parietal-Blatt der Arachnoïdea.

auch bereits von der Strassburger Schule, von den Hrn. *Küss* und *Morel* anerkannt ist, während in Paris sich noch viele zu der von Hrn. *Robin* ausgegangenen Ansicht bekennen, nach welcher ein Blastem ausgeschwitzt wird und in diesen Zellen durch spontane Genese entstehen.**) Als Ursachen der Pachymeningitis nennt er unter Vorführung der Beobachter: mechanische Verletzungen, Alkoholismus, Rheuma, Gesichtsrose, Influenza, Syphilis, Scrophein, Pellagra, Bright'sche Krankheit, Tuberkel, Krebs und Geisteskrankheiten, besonders den Grössen-Wahn und die allgemeine Lähmung. Von den Diathesen glaubt der Hr. Verf., dass sie nicht an sich, sondern dadurch die Pachymeningitis verursachen, dass sie den Organismus schwächen. Die Symptomatologie, sohin auch die Diagnostik und die Therapie liegen noch sehr im Argen.

Auch Dr. *Pirotais* gibt die Literärgeschichte der Pachymeningitis und stellt sich auf denselben Standpunkt wie Hr. *Christian*. Er ist freilich nicht in der Lage, soviel eigene Beobachtungen beizubringen, aber seine Arbeit ist gut und er beschäftigt sich bei der Aetiologie ausführlich mit der Trunksucht als Ursache dieser Krankheit; dann folgt der Rheumatismus cerebralis und der Gelenkrheumatismus; das Erysipelas erkennt er nicht als Ursache an, dagegen als eine häufige Ursache die Syphilis, die mechanischen Verletzungen des Schädels, Scharlach, Variolen und Typhus, die Pneumonie und die Pleuresie, besonders aber die Geisteskrankheiten; wenigstens hat man während und nach diesen Krankheiten die Pachymeningitis entstehen gesehen.

B. Krankheiten des Rückenmarks.

I. Rückenmarks-Krankheiten überhaupt.

C. Fromann. Untersuchungen über die normale und pathologische Anatomie des Rückenmarks. Erster Theil mit 4 Tafeln Abbildungen. Jena. Fr. Fromann. 1864. VI. und 128 S. in gross Quart.

Das Werk des Dr. *Fromann*, welches vorherrschend anatomischen Inhalts ist, hätte wohl besser seinen Platz in dem Referat über pathologische Anatomie gefunden, allein da der Hr. Referent nicht den Raum zu einer dem Werth des Buchs entsprechenden Anzeige erübrigen zu können glaubte und da es doch in diesem Referat berücksichtigt werden sollte, so hat er uns das Referat übertragen. Wir haben uns damit einer grossen Verlegenheit unterzogen, denn auch unser Referat hat nicht den Raum, um ein Buch, welches eine Zierde unserer Literatur ist und dessen Verfasser Materialien zu seinen Untersuchungen aus dem pathologischen Institut des Prof. *Virchow* erhalten hat, verdientermassen zu würdigen, und wir können uns nur dadurch beruhigen, dass gewiss die grosse Mehrzahl der wissenschaftlichen Leser das Original selbst zur Hand nehmen wird.

Die Studien über die anatomische Zusammensetzung des Rückenmarks füllen 76 Seiten, und aus diesem histologischen Theil heben wir nur heraus, dass er die strittige Existenz der Nervenscheiden der Primitivfasern des Rückenmarks, die man in den Untersuchungen über die graue Degeneration der hintern Rückenmarksstränge beinahe als etwas von selbst verständliches angenommen hat, nach dem Vorgang des Prof. *Bidder* in Abrede stellt und eben so die eigenen Hüllen der Ganglienzellen leugnet, wofür er seine Gründe vorträgt.

In Bezug auf die Bindesubstanz des Rückenmarks nimmt er mit Hrn. *Kölliker* an, dass die formlose Zwischensubstanz im normalen Zustand nur in geringer Menge vorhanden sei. „In der Rindenschicht, um die stärkeren Gefässe und auch sonst da und dort liegen die Zellennetze in mehrfachen Schichten über einander und bilden stärkere Platten. Am deutlichsten ist dieses in der Rindenschicht, die scheinbar aus feinkörniger, kernhaltiger Substanz besteht, aber in der That ganz aus den dichtesten zartesten Netzen von Bindesubstanzzellen gebildet ist und mit den inneren Netzen der Marksubstanz zusammenhängt. In der grauen Substanz bildet das Reticulum kein regelmässiges Fächerwerk, sondern ein feines unregelmässiges Schwammgewebe und enthält vielmehr Kerne oder zeigt dieselben deutlicher. An feinen gefärbten Schnitten zeigt sich auch hier ein äusserst zartes, dichtes Netzwerk, das in erweiterten Stellen die Kerne einschliesst und besteht die Grundsubstanz überall aus zarten, mit ihren Ausläufern dicht verflochtenen Bindegewebszellen."

Die Fasern der pia Mater bilden eine allseitige feste Hülle um das Rückenmark und sind in zwei Lagen geschieden: die der äussern Schicht verlaufen der Länge nach, die der innern, unmittelbar auf dem Mark aufliegenden Schichte verlaufen quer um das Rückenmark und umschliessen dasselbe allseitig wie ein Gürtel. Diese Schichten werden mit freiem Aug am besten im Bereich der Vorder- und Seitenstränge unterschieden, auf den Hintersträngen scheinen sie durch das subarachnoïdale Bindegewebsstratum undeutlich durch. Die longitudinale Schicht besteht vorwiegend aus fibrillärem Gewebe, dessen Fasern geschwungen und wellenförmig verlaufen, sich vielfach durchkreuzend; doch finden sich in der äussersten und innersten

**) In Paris haben die HH. *Charcot, Vulpian* und *Lancereaux* die Ansicht des H. *Virchow* adoptirt.

Lage der Längsschicht auch häufig elastische Fasern. Die queren Fasern bestanden an allen vom Hrn. Verf. untersuchten Präparaten (von erwachsenen, über 30 Jahr alten Personen) aus elastischem Gewebe, meist aus mächtigen Balken und Platten, die wie ein glänzendes Band das Rückenmark umschliessen.

Die Fissuren betreffend, fand Hr. Verf., dass die hintere Fissur weder durchaus eine Fissur, noch durchaus eine Furche ist, sondern bald als Fissur, bald als Furche besteht.

Abgesehen von den Fissurenfortsätzen schickt die pia Mater entlang der ganzen Oberfläche des Rückenmarkes eine grosse Anzahl Fortsätze in die weisse Substanz, die mit ihren Verzweigungen deren gröberes Gerüst bilden, in ihr aufgehen oder sich bis in die graue Substanz verfolgen lassen und wesentlich Träger für eintretende Gefässe sind. Die Nervenfasern der weissen Substanz werden dadurch in eine Anzahl grösserer Fascikel gesondert. An dem Fasernetz, welches die einzelnen Nervenfasern umspinnt und die eigentliche Bindesubstanz der weissen wie der grauen Substanz ausmacht, betheiligen sich die Piafasern in keiner Weise. Wo sie vorkommen, sind sie nur Träger der Blutgefässe. Die Nervenwurzeln erhalten bei ihrem Austritt aus dem Mark von der Pia eine Hülle und Scheidewände zwischen ihren einzelnen Fasern.

Die Rindenschicht besteht aus einem sehr dichten, engmaschigen Netzwerke von Fasern und verästelten Zellen und bildet für die ganze Oberfläche des Marks einen abwechselnd dicken Ueberzug.

Das Bindegewebsgerüst der weissen Substanz, die Neuroglia des Prof. *Virchow*, das Reticulum des Prof. *Kölliker*, besteht aus einem sehr dichten und engmaschigen Netzwerk von sich theils kreuzenden, theils unter einander und mit den Ausläufern der zahlreich eingeschobenen Zellen zusammenhängenden Fasern, die sich selbst wieder auf die Einstrahlungen von einzelnen Fasern der Rindenschicht oder auf die Vertheilung und Auflösung ihrer Faserbündel und Stammfortsätze zurückführen lassen. Die weisse Substanz erscheint ganz durchzogen von einem äusserst zierlichen, rothen Gitterwerk, welches eine zahllose Menge kleiner, runder, rhombischer oder trapezoïder Maschen einschliesst, in welchen nur wenige Nervenfasern oder kleine Gruppen derselben liegen, deren Bindegewebsgerüst nicht gefärbt ist. (Die nähere Beschreibung dieses Gitterwerks in den verschiedenen Theilen des Rückenmarks müssen wir umgehen.) Schon durch die Kreuzung der Faserbündel, der einzelnen Fasern und ihrer Verästelungen entsteht ein Gitterwerk von grösseren und kleineren Maschen, in denen die Axencylinder mit den sie ringförmig umschliessenden Resten des Marks liegen und bald eine runde, oder ovale, oder dreieckige, viereckige oder polygonale Form haben, je nach der Richtung und Zahl der eine Masche bildenden Fasern (was der Hr. Verfasser durch Abbildungen illustrirt). Neben den durch Kreuzung der Fasern enstandenen Maschen kommen andere vor, die dadurch gebildet werden, dass die Fasern zu einem geschlossenen System von Anastomosen zusammenfliessen, so dass die Septa für die einzelnen Nervenfasern an einer oder mehreren Stellen zusammenhängen, und andere, welche durch ringförmige Anastomosen der Ausläufer der Zellen des Reticulum entstehen. Bindegewebszellen finden sich in allen Theilen der weissen Substanz in wechselnder Häufigkeit. Durch ein Verschmelzen mehrerer der oben bezeichneten Fasern wird ein kanalartiges Septum für den Querschnitt der Nervenfasern gebildet. Demnach werden die Maschen für die einzelnen Primitivfasern durch fortgesetzte Kreuzungen der kleinen von der Rindenschicht einstrahlenden Faserbündel und der einzelnen Fasern, durch ringförmige Anastomosen der Ausläufer der Zellen oder ihrer Aeste und durch das Uebergehen der Fasern in ein Anastomosennetz mit Aufhören einer bestimmten Faserrichtung gebildet. Eine Bindesubstanz, welche neben diesen Fasern und Zellen als Bindemittel für die Nervenfasern dient, existirt im Rückenmark nicht. Ueberall, wo sich gleichmässiges feinfibrilläres Gewebe in grösserer Menge findet, ist es neugebildet und pathologisch. Die Zellen, ihre Ausläufer und die Fasern liegen beim Fehlen der Nervenscheiden in der Medulla dem Rückenmark unmittelbar an und das Röhrensystem mit seinen Zellnetzen vermittelt Ernährung und Stoffwechsel der Nervenfasern. Das Bindegewebsgerüst der grauen Substanz unterscheidet sich nicht wesentlich von dem der weissen Substanz, nur sind die Fasern und die Zellenmembranen feiner und Fasern und Zellen sind in anderer Weise geordnet (welches Hr. Verf. näher beschreibt). Die behauptete feinkörnige, graue Grundsubstanz hat er in vielen schönen Präparaten nicht finden können; sie findet sich ohne Zweifel mitunter in der grauen Substanz, aber er erkennt sie nicht als einen normalen Bestandtheil der Neuroglia. Während in der weissen Substanz die meisten Zellen nur einen Kern haben, sind in der grauen Substanz zwei- und mehrkernige Zellen ziemlich häufig. Hinsichtlich der Zusammensetzung der einzelnen Theile der grauen Substanz müssen wir auf das Original verweisen.

In Bezug auf das Verhältniss der hintern Rückenmarksstränge zu den hintern Nervenwurzeln sagt Hr. Verf., es sei eine unbezweifelte Thatsache, dass ein Theil der hintern Nervenwurzeln in die Hinterstränge übertrete und dass, wo letztere in ihrer ganzen Ausdehnung (Um-

fang oder Dicke) in den Bereich der Entartung gezogen sind, auch wenigstens ein Theil der übergetretenen Wurzelfasern davon betroffen sein und funktionsunfähig werden muss. Da, wo die Anaesthesie nicht constatirt werden kann, mag die Zahl der erkrankten Wurzelfasern eine sehr geringe sein. Und anderseits sagt er: Ich muss demnach annehmen, dass die Fasern der hintern Wurzeln überhaupt in keinem directen Zusammenhang mit der Hauptmasse der Längefasern der Hinterstränge stehen, dass die letzteren ihren gesonderten Ursprung wahrscheinlich aus Ganglienzellen haben und, wenn überhaupt, nur durch diese mit den Wurzelfasern in Verbindung stehen. Dabei ist es ihm nach den Untersuchungen der Hrn. *Türck* und *Leyden* und nach seinen eigenen Beobachtungen ausser Zweifel, dass die Hinterstränge centripetal leiten.

Im zweiten Abschnitt von S. 77 bis 116 gibt Hr. *F.* Beobachtungen über die pathologische Anatomie des Rückenmarks und zwar

1) *Ueber Veränderungen des Centralcanals*, welcher zuweilen durch Wucherung der Zellen seiner Umgebung verengt oder ganz verschlossen gefunden wurde, Befunde, welche ein rein pathologisch-anatomisches Interesse haben, da entsprechende Functionsstörungen nicht beobachtet wurden. Auch die Erweiterung des Centralcanals kommt vor. H. Verf. hat sie einmal im Halstheil des Rückenmarks gesehen. Auch von dieser sind keine Symptome bekannt und bei der hydropischen Ausdehnung dieses Canals, die Dr. *Gull* bei einem am Typhus Verstorbenen gesehen, wurden nur Schwäche und Flexion einzelner Finger, bald mit, bald ohne Taubheit derselben unter Abmagerung der Hände, aber ohne sonstige Störung der Sensibilität und Motilität beobachtet, so dass H. *Gull* an der Richtigkeit der herrschenden Ansicht über die Function der grauen Substanz zweifelte. H. *F.* nimmt an, dass bei dieser Erweiterung des Kanals keine Nervenfasern verloren gegangen, sondern dass die Fasern nur zusammengedrängt waren.

2) *Beginnende Myelitis im Puerperium.* Die Frau war an erschöpfenden Uterinblutungen gestorben und H. Verf. fand in der weissen Substanz viele Bindegewebszellen vergrössert, theils 2, selten 3 Kerne enthaltend, die Zellenausläufer an vielen Stellen erweitert, das gesammte Faser- und Zellen-Netzwerk der weissen Substanz in viel grösserer Ausdehnung durch Carmin sich färbend als im normalen Zustand etc., worin er die Zeichen einer beginnenden Entzündung oder wenigstens einer Reizung erkennt, wie sich weiter unten ergeben wird.

3) *Myelo-meningitis chronica.* H. *F.* hat der Untersuchung dieses Falls, der auf der Klinik des Prof. *Frerichs* behandelt worden war und dessen Untersuchungsobjecte ihm die Herren *Meyer* und *Mannkopf* geliefert hatten, einen aussergewöhnlichen Fleiss gewidmet: Krankengeschichte und Untersuchungsergebnisse füllen 36 Quartseiten und die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchungen sind um so bedeutender, als sie auf die Entwicklung der Entzündung ein die Cellular-Pathologie förderndes Licht werfen.

Die Krankheit war aus rheumatischen Ursachen entstanden; ausstrahlende Schmerzen, Lähmung und Anaesthesie der untern Glieder, Schmerz in der Magengegend und zeitweise convulsivische Zuckungen und Contracturen waren die hauptsächlichsten Erscheinungen. Dazu war ein enormer, das Sacrum blosslegender Decubitus gekommen, auch erfolgte der Tod durch Pyaemie. Wenn wir von früheren rheumatischen Schmerzen absehen und den Beginn der Krankheit in die Zeit setzen, wo dem Kranken das Stiegensteigen beschwerlich fiel, so hat sie von Anfang Januar bis zum 1. April gedauert, setzen wir aber ihren Beginn in die Zeit (Ende Januars), wo ihm nach einem 5stündigen strapaziösen Marsch bei stürmischem nassen Wetter die Füsse anschwollen, die Beine ausserordentlich schwer und das Gehen ihm sauer wurde und es ihm in der folgenden Nacht schwer fiel, sich im Bett auszudehnen, so brauchte die Krankheit zwei Monate zu ihrem Verlauf.

Leichen-Untersuchung. Mit freiem Auge war keine entsprechende Veränderung am Rückenmark zu sehen, desto auffallender waren die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung. In der Arachnoïdea, in der Pia, in der weissen und grauen Substanz waren die Zellen vergrössert, ihre Kerne vermehrt, die Kerne in einen Theil der erweiterten Zellenausläufer vorgerückt, auch waren die Zellenausläufer der weissen Substanz selbst an ihren kernfreien Stellen und oft in beträchtlichem Grad erweitert und wie die Zellen von Protoplasma dicht gefüllt. In der Arachnoïdea und Pia fanden sich namentlich in der Umgebung der Gefässe ein sehr dichtes, von mehrkernigen Zellen gebildetes Stratum und dazwischen auch junge, neugebildete Elemente; daneben, sparsamer vertheilt, in Pia und Arachnoïdea anders geformte, grosse Zellkörper mit grossen einfachen oder doppelten Kernen, wohl Producte früherer, vielleicht qualitativ verschiedener Reizungsvorgänge. Auch in den Hüllen der Nervenstämmchen nach ihrem Austritt aus dem Rückenmark und in den Fortsätzen, welche die Pia in die weisse Substanz sendet, waren mehrkernige Zellen, hier aber sparsam eingestreut. Die Erkrankung der Häute erstreckte sich über den Lendentheil und den untern Abschnitt des Rückentheils, reichte aber in der Arachnoïdea noch weiter hinauf. Im Lendentheil war die Neuroglia und die Rindenschicht erkrankt, doch mit wechselnder Intensität und Ausbreitung. Den Beginn der Krankheit bezeichnete eine Vergrösserung einzelner Zellen und Erweiterung ihrer Ausläufer; die Kerne sind dabei einfach vergrössert und mit einer Protoplasmaschicht umgeben, aber die Zelle enthält schon 2—3 Kerne in gemeinschaftlicher Protoplasmaschicht; in anderen Fällen ist jeder der Kerne von einer eigenen Protoplasmaschicht umgeben und tritt mit ihr als eine von der Hülle und vom Inhalt des alten Bindegewebskörperchens gesonderte Zelle auf. Mit zunehmender Vermehrung rücken die Kerne in die Ausläufer vor, die breiter werden und deutlichere Anastomosen zeigen. Bei weiter vorgeschrittenem Process ist die Kernfüllung des Anastomosennetzes vollständiger, gleichmässiger, das Ganze ist wie mit Kernen injicirt, während die Stellen der ursprünglichen Zellen nur durch besonders starke Kernanhäufungen sich auszeichnen. Dabei nirgends fettige Degeneration. Durch die Vergrösserung der Zellen waren viele Nervenfasern comprimirt und zum Theil so sehr, dass die Axencylinder allein in den Maschen zu stecken schienen und knapp von den Anastomosen eingeschlossen wurden. Aber selbst bei sehr weit vorgeschrittener Veränderung waren die neben einander liegenden Nervenfasern in verschiedenem Grad comprimirt. Manche Nervenfasern hatten durch Anstauung von aus höher oder tiefer gelegenen Abschnitten verdrängtem Mark eine erhebliche Vermehrung des letzteren und damit eine Zunahme ihres Durchmessers erhalten.

In den comprimirten Nervenfasern kam es zum Zerfall des Marks: man sieht eine Anhäufung von Markkörnern von ähnlichem Lichtbrechungs-Vermögen wie beim unveränderten Mark, eine sehr feinkörnige Substanz und eine stellenweise Erweiterung und eine grössere Durchsichtigkeit und Blässe des Axencylinders und eine häufige feine Längenstreifung. Ausserdem an den Nervenfasern sehr viele Kügelchen einer erstarrten öligen Substanz. Die Veränderungen in der weissen Substanz waren am meisten entwickelt und verbreitet in den Hintersträngen und in dem anstossenden Theil der Seitenstränge und erstreckten

sich von den obern Theilen der Lendenanschwellung, an Intensität und Ausbreitung allmälig abnehmend und die Vorderstränge nur über grössere Strecken in annähernd gleicher Weise betheiligend, nach unten bis zur Basis des Conus medullaris und über das untere Ende des Rückentheils. Die graue Substanz war dabei nur wenig betheiligt, am meisten die gelatinöse Substanz und der den Seitensträngen benachbarte Abschnitt des Hinterhorns. Als pathologisch sehr wichtig hebt H. Verf. hervor die secundäre Entartung von Nervenfasern in den genannten Theilen der Hinter- und Seitenstränge in der Mitte des Rückentheils. An vielen Nervenfasern bestanden Veränderungen des Marks und der Axencylinder, ähnlich denen innerhalb der primär erkrankten Partieen, ausserdem aber fanden sich in der hintern Hälfte der Seitenstränge grössere und kleinere Nervenbündel von Nervenfasern, in denen neben dem Zerfall des Marks und der reichlichen Ansammlung grosser und häufig durch Carmin gefärbter Oelkugeln es zur Anhäufung einer sehr feinkörnigen, durch Carmin färbbaren Substanz zur Bildung von Fetttröpfchen und zur Entartung eines grossen Theils der Axencylinder zu colossalen spindelförmigen oder varikösen Gebilden gekommen war, die hie und da sich schon zu unregelmässig runden oder ovalen Körpern sich abgeschnürt zu haben schienen, Folgen von Ernährungsstörungen, welche sich in den durch Entzündung functionsunfähig gewordenen Nervenfasern entwickelt, in der Richtung ihrer Leitung fortgesetzt haben und nach längerem Bestehen zu ihrem völligen Zerfall führen mögen, der hier erst an wenigen Stellen eingetreten war. Man vergleiche *Türck*'s Untersuchungen über secundäre Erkrankung einzelner Rückenmarksstränge. Dass in vielen Fällen von Myelitis Erweichung eintritt, ist bekannt und gehört nicht hieher.

In einem Nachtrag bespricht Hr. *F.* das Aussehen der Nervenfasern an Chromsäure- und Terpentinpräparaten und die Darstellung des Gerüsts der Bindesubstanz durch Färbung desselben mit Silbernitrat.

Wie die Vorrede andeutet, wird der Hr. Verf. im zweiten Theil Studien über die graue Degeneration der Hinterstränge des Rückenmarks liefern.

II. Localisationen der Rückenmarks-Krankheiten.

Emil Rollet. Krankheits-Erscheinungen in Folge von Compression des obersten Dorsalstücks des Rückenmarks. Wiener med. Wochenschr. 24, 25, 26.

Dr. *Rollet*, Assistent an der Klinik des Hofraths *Oppolzer*, analysirt einen auf dieser Klinik vorgekommenen Fall, welchen Hr. *Oppolzer* während des Lebens richtig als Tuberkulose des 3. und 4. Rückenwirbels mit secundärem Drucke und Erweichung der Vorderstränge des Marks diagnosticirt hatte. Die hauptsächlichsten Erscheinungen waren bei ganz ungestörtem Sensorium 1) constante Erweiterung der Pupillen und etwas stärkeres Prominiren der Bulbi. Die Erweiterung der Pupillen erklärt er durch eine mechanische Reizung der Regio oculo-pupillaris (*Cl. Bernard*), welche im obern Dorsaltheil des Rückenmarks liegt und das Prominiren der Augäpfel durch eine Reizung derselben Gegend, welche Nerven zu dem Augenhöhlenmuskel *H. Müller*'s sendet, welcher die Fissura orbitalis inferior verschliesst. Mit Eweiterung der Pupille auf Reizung des Halstheils des Sympathicus bei Thieren war stets ein stärkeres Hervortreten des entsprechenden Bulbus verknüpft, und *Cl. Bernard* hat durch Versuche an Hunden nachgewiesen, dass die die glatten Muskeln des Augs belebenden Nervenfäden aus demselben obern Theil des Rückenmarks kommen. 2) Die Nerven des Kopfs, des Halses und der oberen Glieder waren in ihren Functionen nicht gestört, natürlich ihr Ursprung liegt oberhalb der verletzten Stelle des Rückenmarks. 3) Die Motilität der untern Glieder wurde allmählig gänzlich vernichtet, aber die Sphinkteren blieben ungestört. Um dieses zu verstehen, führt Hr. *R.* einen Fall von Hrn. *Schott* aus Hrn. *Oppolzer*'s Klinik und einen Fall der Hrn. *Vogel* und *Dittmar* an: in beiden Fällen wirkte ein Druck auf den vordern obern Halstheil des Rückenmarks und hier waren die obern Glieder gelähmt, die untern beweglich, ja in dem Fall des Hrn. *Schott* kehrte die Motilität der obern Glieder zurück als die drückende Geschwulst abgenommen hatte. Dieses alles mit dem vorliegenden Fall zusammengehalten, zieht Hr. *R.* nachstehende Folgerungen. Im obern Halstheil liegen die zu den Armen gehenden Nerven an der vordersten Peripherie der Vorderstränge und wenn ein Druck auf sie und nicht tiefer wirkt, so werden nur die obern Glieder gelähmt. Im obern Theil des Rückentheils, unterhalb des Abgangs des Brachial-Plexus liegen die zu den untern Gliedern gehenden motorischen Nerven an der vordersten Peripherie der Vorderstränge und ein nur auf sie und nicht tiefer wirkender Druck lähmt die untern Glieder, ohne den Tonus und die Motilität der Sphinkteren zu beeinträchtigen. 4) Die Lähmung der untern Glieder entwickelte sich, ohne dass ihr Krämpfe vorhergingen. Dafür führt er an: Dr. *Cheauvan* hat durch Experimente an grossen Säugethieren gefunden, dass zwar die intramedullären Fasern der motorischen Wurzeln, welche das Mark schief durchsetzen, um sich mit den grossen Ganglienzellen der Vorderhörner zu verbinden, für mechanische Reize erregbar sind, nicht aber deren mittelbare Fortsetzung durch das Rückenmark, welche als Längefasern der Markmasse zum Hirn aufsteigen. Und so nimmt denn Hr. *R.* an, dass in diesem Fall die Markverbindungen der motorischen Wurzeln der untern Glieder mit dem Hirn innerhalb des Rückenmarks durch den auf sie wirkenden Druck nicht mechanisch erregt wurden, sohin auch keine Zuckungen entstanden. 5) Die elektrische Irritabilität in den gelähmten Muskeln war erhalten, was sich kaum anders erwarten liess. 6) Die Reflexerregbarkeit in den untern Gliedern war erhalten, zeigte aber ein verschiedenes Verhalten, für welches Hr. Verf. keine Gesetze auffinden

konnte. Nur Folgendes wollen wir hervorheben. Beim Kitzeln der Fusssohle dauerte die Zeit von der Anbringung des Reizes bis zum Eintritt der Reflexbewegung zuweilen 1—4 Secunden, während die Empfindung des Reizes mit normaler Schnelligkeit eintrat. Dieses stimmt mit der Behauptung des Prof. *Ludwig*, dass die in das Rückenmark eintretende sensible Erregung erst ein besonderes System in Thätigkeit setzen müsse, welches selbst wieder, je nach seiner Eigenthümlichkeit eine Anzahl motorischer Fasern zu erregen vermag. Ferner: die Reflexwirkung manifestirte sich immer in den Flexoren, nie in den Extensoren. Am Unter- und Oberschenkel wurden im Allgemeinen von der Vorder- und Innenfläche leichter Reflexe ausgelöst, als von der Aussen- und Rückseite. Kitzeln und Streichen der Fusssohle brachten leicht Reflexe hervor, nicht so der Extracurrentstrom, selbst wenn er in grösster Stärke angewendet wurde; dagegen brachten zwar Kneipen und Stechen des Fussrückens und des Unterschenkels Reflexbewegungen hervor, Kitzeln und Streichen aber vermochten dieses nicht, während der Extracurrentstrom vom Fussrücken aus energische Bewegungen des ganzen Glieds hervorriefen und ein schwacher Extracurrent, welcher auf der Fusssohle gar nicht wahrgenommen wurde, wurde auf dem Fussrücken lebhaft empfunden. 7) Der Kranke klagte über heftige anhaltende Schmerzen im Rücken, welche durch Druck auf die Wirbelfortsätze gesteigert wurden und diese erklärt Hr. *R.* aus der Reizung der von den Hrn. *Luschka* und *Rüdinger* beschriebenen sensiblen Fasern der erkrankten Wirbelkörper (Nervi sinuvertebrales, *Luschka*). Auch soll die durch den Druck bedingte directe Reizung der hintern Wurzelfasern nach dem Gesetze der excentrischen Wahrnehmung für diese ausgebreiteten und heftigen Rückenschmerzen in Anschlag zu bringen sein. Die in den Extremitäten zeitweilig auftretenden Schmerzen will er nicht als excentrische, durch Druck auf die sensiblen Nerven im Dorsalmark verursachte Schmerzen auffassen, sondern sucht die Ursache derselben an den Ursprungsstellen der betreffenden sensiblen Nervenwurzeln oder in der Peripherie selbst. 8) Anaesthesie war in den gelähmten Gliedern nicht nachzuweisen.

III. Krankhafte Vorgänge im Rückenmark.

1) Rückenmarks-Apoplexie.

E. Levier. Beitrag zur Pathologie der Rückenmarks-Apoplexie. Diss. Bern. Haller'sche Buchdruckerei. 1864. 79 u. 80.

Wir glauben auf die unter den Auspicien des Prof. *Biermer* von Dr. *Levier* gelieferte Dissertation aufmerksam machen zu sollen. Die Veranlassung zu derselben gab ein sorgfältig beobachteter Fall von Rückenmarksapoplexie und Hr. Verf. beginnt denn auch seine Arbeit mit einer ausführlichen von Tag zu Tag fortgeführten Geschichte dieses Falls, welcher sich auf folgende wesentliche Vorgänge reduciren lässt:

Ein 18 Jahre altes blühendes, bis jetzt ganz gesundes Mädchen, Cigarrenarbeiterin, welches erst im 18. Jahr seine Menses bekommen hatte, die aber nach 4maligem normalen Erscheinen am 18. April ausgeblieben waren, bekam in der Nacht dieses Tages Kreuz- und Lendenschmerzen, Kopfweh, Nasenbluten. Die Kreuz- und Lendenschmerzen dauerten fort, wurden besonders in der Nacht heftig und nachdem sie am 24. April Abends ein Fussbad mit frischem Heu und Kochsalz genommen, wurde sie in der Nacht plötzlich an den untern Gliedern gelähmt, während die Kreuz- und Lendenschmerzen verschwanden, kam aber erst am 9. Mai in einem fürchterlich vernachlässigten Zustand in's Spital, denn in Folge der Lähmung waren die Exkremente unwillkürlich abgegangen und man hatte sie in ihrem Koth liegen lassen, welches mit dazu beitrug, dass sich schon zur Zeit ihres Eintrittes ins Spital ein starker Decubitus gebildet hatte. Inzwischen hatte sich Bronchialkatarrh, Dyspnoe und selbst Erstickungsnoth dazu gesellt, auch war mässiges Fieber zugegen. Die Lähmung der Motilität und Sensibilität des untern Körpers, die bis herauf zur Herzgrube reichte, war eine vollkommene; die Muskeln hatten ihre elektrische Contractilität und die Reflexerregbarkeit verloren und die stärksten Inductionsströme wurden weder in den Muskeln, noch auf der Haut gefühlt, doch hinterliess ihre Einwirkung auf die Haut erythemartige Flecken, die allmälig wieder verschwanden. Contracturen waren nie zu sehen. Das Sensorium bis kurz vor dem Tode ungestört. Der bis kurz vor dem Tod verhaltene und stets durch den Catheter entleerte Harn war reich an Harnsäure und an *Heller*'s Uroxanthin, aber ohne Eiweiss und Zucker und beinahe ohne Phosphate. Die Temperatur wurde sehr oft, alle 2—3 Stunden (im Ganzen 266mal) vergleichsweise in der Schenkelbeuge und in der Achselhöhle gemessen und constant unten, sohin im Gebiete der Lähmung höher als oben gefunden. Die Differenz betrug zwischen $0{\cdot}2^0$ und $1{\cdot}9^0$ C. und die Differenzen waren in dieser zweiten Periode, welche 31 Tage dauerte, bedeutend grösser als später. Der Decubitus hatte trotz aller Reinlichkeit und örtlicher Mittel fürchterliche Fortschritte gemacht und der unerträgliche Gestank konnte selbst durch das übermangansaure Kali nicht vernichtet werden.

Das dritte Stadium, das der Septicaemie, begann am 25. Mai mit Schüttelfrösten und währte 23 Tage, die ganze Krankheit sohin $8 + 31 + 23 = 52$ Tage. In diesem Stadium wurde die merkwürdige Beobachtung gemacht, dass immer während der Fieber-Exacerbationen nur der obere Körpertheil schwitzte, der untere gelähmte Theil aber trocken blieb. Der Harn bekam Eiweiss, der Harnstoff verminderte sich immer mehr, sank bis auf 10 Grammes des Tags. Der Körper magerte zum wirklichen Skelett ab. Schmerzen hatte sie in den beiden Lähmungsstadien nicht zu bestehen, auch waren die Wirbel nicht gegen Druck empfindlich. Endlich wurden am 16. Juni beide Unterschenkel sphacelös, die Kranke war schnell in Brandjauche gebadet und am 17. Juni kam Sopor dazu, in welchem sie starb.

Section: Im Rückenmark ein 11 Centim. langes, $^1/_2$ bis $^3/_4$ Cm. breites und beiläufig eben so dickes Extravasat, welches in der grauen Substanz und theilweise in den Hinter- und Seitensträngen lag, im Niveau der untern Rückenwirbel begann und in die Lendenwirbel reichte. Der Herd enthielt natürlich kein frisches Blut, er bestand aus einer rothbraunen Masse, die von Trümmern der Markelemente, Fettkügelchen, Fettmolekulen und amorphen Pigmentschollen ohne Haematin-Krystalle gebildet war. Die Umgebung des hämorrhagischen Herdes bis hinauf

über den 4. Rückenwirbel und hinab bis fast zum Conus ist erweicht. Die gelähmten Muskeln sind blass gelbroth und im höchsten Grad atrophisch, einzelne zu einem blassrothen Band geschwunden; ihre Fibrillen sind fein granulirte durchsichtige Schläuche ohne Spur von Querstreifen, aber auch ohne Spur von fettiger Entartung; ihr Inhalt besteht in einem körnigen Detritus, nirgends ein Uebergang zur fettigen Degeneration. Die grossen Nerven der untern Glieder zeigen beginnende körnige Degeneration. Im Leben waren die gelähmten Muskeln so erschlafft, dass sie allen passiven Bewegungen nicht den geringsten Widerstand entgegensetzten*).

Der Hr. Verf. nimmt an, dass die Menstruationsstörung eine Hyperämie aufrief, dass diese die Schmerzen der ersten 8 Tage verursachte und dass die Rückenmarksblutung die Folge einer Ueberfüllung der feinen Gefässe des Rückenmarks war.

Auf diese Krankheitsgeschichte lässt Hr. Verf. die Zusammenstellung von 16 fremden Beobachtungen von Rückenmarksblutung folgen, die er in der Literatur zusammen gesucht hat und gibt dann, auf diesen Beobachtungen fussend, die Beschreibung A) der Apoplexia Medullae oblongatae, B) der Apoplexia Medullae spinalis, deren Pathogenese und Aetiologie, pathologische Anatomie, Symptomatologie und Diagnose, alles sehr gut dargestellt und schliesst mit einem Literaturverzeichniss zur Casuistik der Meningeal-Apoplexie des Rückenmarks. Auch ältere Aerzte werden dieses Schriftchen mit Beifall lesen.

2) Spinal-Meningitis.

Camerer. Ueber Meningitis spinalis chronica und deren Differential-Diagnose. Würtemb. Corresp.-Bl. XXXII. 5. 1862.

Gestützt auf 4 Fälle von Meningitis spinalis chronica und einen Fall von Myelitis gibt Dr. *Camerer* in Stuttgart einige Anhaltspunkte für die Differential Diagnose der obengenannten Krankheiten, bemerkt jedoch, dass sie gewöhnlich vereint und selten isolirt vorkommen.

Die chronische Spinalmeningitis wird meistens von herumziehenden Schmerzen, die gewöhnlich für rheumatisch gehalten werden, eingeleitet; ferner wird sie durch das Gefühl von Spannung und Steifigkeit im Nacken und Schmerzen im Rücken charakterisirt. Die Steifigkeit und die Schmerzen sind gewöhnlich wenig lästig, und werden desshalb häufig von den Patienten gar nicht erwähnt, sondern nur beim Drucke oder bei Bewegungen empfunden. In den Fällen von Wirbelcaries erreichen sie aber meistens einen höhern Grad. Dazu treten abnorme Empfindungen in den unteren Extremitäten, die bald auch müde und schwach werden, auch sinkt die Temperatur an ihnen. Schnell folgt dann Lähmung, die zuerst als Stuhlverstopfung auftritt. Verschieden schnell betheiligt sich daran die Blase, u. z. bald der Sphinkter, bald der Detrusor. Das Hauptsymptom der Meningitis ist jedoch die Lähmung der Extrenitäten, die stettig von unten nach oben fortschreitet und auch da, wo der entzündliche Heerd in den oberen Theilen des Rückenmarks seinen Sitz hat, stets die Beine intensiver ergreift, als die Arme. Mit dem Vorschreiten der Lähmung treten in den gelähmten Muskeln Zuckungen auf. Die Haut verliert immer mehr ihre Sensibilität, wird aber ab und zu der Sitz oft sehr schmerzhafter Hyperästhesien. Verhältnissmässig bald tritt Decubitus ein, woran ausser der Anästhesie besonders die unverrückte Lage und die Maceration der Haut durch die unwillkürlich abfliessenden Excremente Schuld ist. Der Verlauf der Meningitis chron. ist stetig fortschreitend und führt fast stets zum Tode. —

Die Meningitis acuta unterscheidet sich von der chronischen Form besonders durch das plötzliche fieberhafte Auftreten, die vorwaltenden Schmerzen im Rücken und die dadurch gleich Anfangs bedingte Unbeweglichkeit, die rasch eintretende Lähmung von Extremitäten, Blase und Mastdarm und den raschen Verlauf entweder zum Tode oder zur chronischen Form, oder selten zur Genesung.

Die Myelitis chron. charakterisirt sich durch die Unregelmässigkeit im Verlaufe, den Wechsel von Besserungen und Verschlimmerungen, durch ihren gewöhnlichen Sitz in den oberen Theilen des Markes und ihr Fortschreiten nach unten, durch die intensivere Lähmung der Arme gegenüber der Paralyse der unteren Extremitäten, durch die Contracturen der gelähmten Glieder, welche bei Meningitis meist schlaff und gestreckt daliegen, durch die incomplete Lähmung der Respirationsmuskeln und die dadurch bedingten Athembeschwerden und Herzpalpitationen.

3) Myelitis.

Raphael Kirchheim. Ueber Entzündung des Rückenmarks. Diss. Würzburg. 1864.

Dr. *Kirchheim* gibt in seiner gut geschriebenen Dissertation einen Fall von Myelitis, den er auf der Klinik des Hofrath *Bamberger* beobachtet hat und als Malaria-Myelitis diagnosticirt. Nach einer starken Verkältung hatte der Kranke ein regelmässiges Tertianfieber, ohne nachweisbare Milzanschwellung bekommen und als endlich nach längerem Gebrauch von Chinin und dann von Arsen das Fieber, 7 Wochen nach seinem Beginn, ausgeblieben war, entwickelten sich die Zeichen der chronischen Myelitis mit Lähmung der unteren und Ataxie der oberen Glieder ohne erhebliche Störung der Sensibilität,

*) Sohin ähnlich so, wie bei der von H. *Heine* beschriebenen Kinderlähmung. *E.*

und in diesem traurigen Zustand befand sich der Kranke noch. Hr. Verf. hat in der Literatur noch 2 Fälle von Malaria-Myelitis gefunden. In dem ersten Fall (Gaz. hebdom. 1860. VII.) entwickelte sich die chronische Myelitis bei einem an mässiger Malaria-Cachexie Leidenden mit Lähmung aller 4 Glieder ohne Anästhesie. Bei der Section wurde bloss das Hirn untersucht. In dem andern Fall (Schmidt's Jahrb. 1862, S. 124) gesellte sich Lähmung aller vier Glieder, ohne Betheiligung der Sphincteren, aber mit verminderter Sensibilität zu einem Wechselfieber; nachdem letzteres beseitigt war, wurde die Lähmung durch Strychnin, Opium, dann durch Ergotin und Belladonna vollkommen geheilt. —

4) Secundäre Rückenmarks-Krankheiten.

Emil Mannkopff. Aus der Klinik des Geheimraths Dr. *Frerichs.* Zweite Beobacht. Berliner klin. Wochenschrift Nr. 4, 5, 6, 7, 8.

Dr. *Mannkopff,* Assistent des Geheimraths *Frerich*'s berichtet aus dessen Klinik einen ganz aussergewöhnlichen Fall von secundärer Rückenmarkskrankheit.

Der 45jährige Kranke, welcher sich häufigen trockenen und feuchten Verkühlungen bei schwitzendem Körper ausgesetzt hatte, bekam 5 Wochen vor seiner Aufnahme in's Spital eine an die von Dr. *Ludwig* beschriebene brandige Zellgewebs-Entzündung des Halses erinnernde purulente Entzündung des die tiefern Muskeln und Eingeweide des Halses umkleidenden Bindegewebes, welche sich durch kein Halsleiden, sondern nur durch einen Druck im obern Interscapular-Raum ankündigte, sich durch die Blätter der Halsfascie in dem vordern und hintern Mediastinum verbreitet, in dem dortigen Zellengewebe, namentlich im hintern Mediastinum, Eiterinfiltrationen machte, unter der Pleura fortschritt und durch die Intervertebral-Löcher in den Wirbelkanal gelangte, während bei dieser nicht idiopathischen Peripleuritis die innere Fläche der Rippen-Pleura und die Intercostalmuskeln und Nerven von der acuten Entzündung verschont blieben. Im Wirbelkanal fasste die Entzündung das fetthaltige und gefässreiche Bindegewebe zwischen der Dura Mater und dem Periost der Wirbelbogen und sich auf den linken hintern Umfang der Dura Mater im Bereich des 7. Hals- und der 2 obersten Brustwirbel beschränkend, erzeugte sie eine 2—2½ Zoll lange und unten 4 Linien dicke Geschwulst von derber Consistenz, aussen grauröthlich, innen grünlich gefärbt, welche sich bis in die Foramina intervertebralia verfolgen liess, die durch Infiltration des Fettgewebes entstanden war, während die Dura Mater nur etwas verdickt erschien, aber keine Spur von Entzündung zeigte, sowie auch das Rückenmark, abgesehen von seiner Anämie, normal war. Es lag sohin der bis jetzt noch nicht beobachtete Fall einer, auf das extrameningeale Gewebe beschränkten Entzündung innerhalb der Wirbelsäule vor, und durch die oben bezeichnete Geschwulst der Fall reiner, einfacher Compression der Medulla. Der Druck der Geschwulst verursachte den drückenden Schmerz im obern Interscapularraum, mit dem die Krankheit sich erst verrieth und ein Kriebeln in den Beinen; ferner mag der Druck auf die sensiblen Nervenwurzeln und Hinterstränge das bald dazu gekommene Gefühl einer schmerzhaften Einschnürung am obern Theil des Thorax erzeugt haben*). Schmerz beim Druck auf die Dornfortsätze fehlte. Zu den ersten Erscheinungen heftige reissende Schmerzen und ein vorübergehender tonischer Krampf in den untern Gliedern, sohin im Widerspruch mit H. *Brown-Séquard* bedeutende excentrische Erscheinungen in Folge von Druck bei unverletztem Mark. Bald aber stumpfte sich das Gefühl in diesen Gliedern ab, ohne vollständig verloren zu gehen und die willkürliche Beweglichkeit schwand bis zum vollkommenen Erlöschen erst im linken, dann im rechten Bein mit unwillkürlichen, etwas schmerzhaften Zuckungen. Die Reflexerregbarkeit war in den untern Gliedern gesteigert.

C. Krankheiten der vasomotorischen Nerven.

Cohen. Des Névroses vaso-ottrices. Archives génér. 1863. Octbr., Novbr., Decbr.

L. Perroud. Observations pour Servir à l'Histoire des Paralysies des Nerfs vasomoteurs de la Tête. Gaz. méd. de Lyon. 1864. Nr. 9. Gaz. méd. de Paris. Nr. 36.

E. Leudet. Étude clinique des Troubles nerveuses périphérique-vasomoteurs, survenant dans le cours des Maladies chroniques. Archives génér. Févr. Mars.

Dr. *Cohen* sucht in einer grössern Abhandlung nachzuweisen, 1) dass es eine grosse Zahl von verschiedenen Krankheiten gibt, welche eine Congestion zu ihrem gemeinschaftlichen Charakter haben; 2) dass diese Congestion das Zeichen einer vasomotorischen Neurose ist; 3) dass diese Neurose von einer Neuralgie begleitet sein kann, oder auch nicht; 4) dass sie den intermittirenden Charakter haben kann oder nicht; 5) dass sie mit und ohne Fieber bestehen kann; 6) dass sie unter allen Umständen eine und dieselbe Behandlung fordert, nämlich die Anwendung des Arseniks. Hauptsächlich aber sucht er zu zeigen, dass diese Congestionen, die man oft für eine Wirkung der Neuralgie hielt, durch eine Affection der vasomotorischen Fäden des grossen Sympathicus bedingt sind. Um dieses alles nachzuweisen, mustert er verschiedene Neuralgien, bei welchen solche Hyperämien vorzukommen pflegen, die aber auch ohne sie bestehen können, während anderseits die Hyperämieen auch ohne Neuralgie verlaufen. Diese Neuralgien sind die Neuralgie des Trigeminus, die Neuralgie des Hodens, die Angina pectoris, Neuralgien der Haut, Neuralgien der Gelenke, und zuletzt zieht er noch die Intermittentes als die wahren Repräsentanten der vasomotorischen Neurosen in Betracht.

1) Bei der *Neuralgie des Trigeminus,* besonders wenn diese typischer Natur, d. h. durch Malaria bedingt ist, lassen sich die Behaupt-

*) Die der Geschwulstbildung vorhergegangene Entzündung ist nach H. *M.* ebenso latent verlaufen, wie die Entzündung im Bindegewebe des Halses.

ungen des Hrn. Verf. am leichtesten und sichersten nachweisen, weil hier die Hyperämie der Gefässe dem Auge zugänglich ist; und in der That beobachten wir bald eine einfache intermittirende Neuralgie eines oder des andern Astes des Trigeminus; bald sehen wir im Verbreitungs-Bezirk des neuralgisch afficirten Astes des Trigeminus eine mehr oder weniger stark entwickelte Hyperämie mit Geschwulst, die selbst Blutung zur Folge haben kann, so in der Conjunctiva des Auges, in der Nasenschleimhaut oder in der Schleimhaut der Mundhöhle; endlich beobachten wir solche intermittirende Hyperämieen besonders in der Conjunctiva des Auges ohne Neuralgie.

Die Meinung mancher Autoren, dass die Hyperämie Folge der Neuralgie oder umgekehrt die Neuralgie eine Wirkung der Hyperämie sei, widerlegt sich schon dadurch, dass die Hyperämie ohne Neuralgie und die Neuralgie ohne Hyperämie erscheinen kann, und beachten wir den Nachweis des Prof. *Cl. Bernard* über den Einfluss des Sympathicus auf den Blutlauf in den feinen Gefässen, so wird Niemand daran zweifeln, dass die Hyperämie durch eine Affection der vasomotorischen Nerven, die Neuralgie durch eine Affection von Rückenmarksnerven bedingt ist, und da die eine wie die andere Erscheinung durch dasselbe Mittel, durch den Arsenik beseitigt wird, so darf man annehmen, dass eine und dieselbe Ursache bald allein die sensiblen Nerven des Rückenmarks, bald allein die vasomotorischen Nerven, bald gleichzeitig die beiderlei Nerven afficirt hat.

2) *Bei der Neuralgie des Hodens*, *A. Cooper*'s irritable Testis ist nach *Cooper*'s Zeugniss sehr oft, wenn nicht immer eine Congestion im Hoden zugegen. Den irritable Testis erklärt *Cooper* selbst für eine Neuralgie, für ein Analogon des Gesichtsschmerzes. Wir haben sohin hier ebenfalls eine Neuralgie und eine Hyperämie, die einerseits durch eine Affection des Nervus pudendus externus und anderseits durch eine Affection des Plexus spermaticus bedingt ist, welcher letztere die Ernährungs-Nerven des Hodens abgibt. Aber die Neuralgie kann von doppelter Art sein, nämlich ein Schmerz im Schenkel und ein Schmerz in der Leisten-Falte; Hr. *Cohen* glaubt sohin an eine Affection des Nervus genito-cruralis, dessen innere Zweige (die äussern Schaamnerven) genau in der Richtung der Hoden-Neuralgie verlaufen. Bei Frauen sieht man die Lumbar-Neuralgie bald isolirt, bald erstreckt sich die Affection auf den Plexus hypogastricus und macht dann durch die vasomotorischen Nerven Uterin-Congestionen und selbst Blutungen, bald erscheinen solche Uterin-Blutungen in Folge von nervösen Leiden ohne Neuralgie: sohin ganz dieselben Verhältnisse wie bei den Algien und Hyperämien im Bereich des Trigeminus. Und gegen alle diese Genitalaffectionen nützt der Arsenik. Vom irritable Testis hat bereits *A. Cooper* gesagt, dass ihm die China in grossen Dosen oder der Arsenik gute Dienste geleistet habe. Und von dieser letzteren Neuralgie bemerkt Hr. Verf. noch, dass er sie mit merklicher Anschwellung des Hodens in den Paroxysmen der Angina pectoris beobachtet habe, von welcher letzteren sofort die Rede sein wird.

3) *Die Angina Pectoris* in ihren gewöhnlichen Anfällen ist zusammengesetzt aus einer Algie der Armnerven und einem Erstickungs-Gefühl. Das letztere kann nicht durch eine Affection oder Krampf des Vagus erklärt werden, denn bei einer solchen Affection müsste das Herz stille stehen; solches ist aber nicht der Fall, es schlägt eher etwas frequenter und immer regelmässig. Der Grund dieses Gefühls kann nur in einer Affection der sympathischen Nerven des Herzens und der Lungen und in einer dadurch verursachten Blutanhäufung in den Lungen, im Herzen und in den grossen Gefässen, namentlich in der Hohlvene erkannt werden, und wirklich haben *Parry*, *Jurinè*, *Rongnon*, *Wall* und *Percival* solche Blutanhäufungen in den Leichen der im Anfall von Angina Pectoris Gestorbenen angetroffen*). Ob das Erstickungs-Gefühl mit den ihm zu Grunde liegenden Veränderungen im Blutlauf auch zuweilen ohne gleichzeitige Neuralgie der Brachial- oder der Intercostal-Nerven vorkommen kann, darüber spricht sich der Hr. Verf. nicht entschieden aus, doch bemerkt er zu seiner 20. Beobachtung ausdrücklich, dass hier die wesentlichen Merkmale der Angina pectoris vorlagen, aber weder in den Armnerven noch in den Intercostalnerven ein Schmerz gefühlt wurde. Solche Fälle mögen wohl öfter beobachtet, aber mit Brustkrampf zusammen geworfen worden sein. Anderseits aber beobachtet man diese Neuralgien nicht selten ohne dyspnöische Zufälle. Hr. Verf. hat 4 Fälle von Angina pectoris durch Arsenik geheilt.

4) *Vasomotorische Neurosen der Haut und im Unterhaut-Zellengewebe.* Unter dieser Ueberschrift spricht Hr. *C.* von Verletzungen, die dem Anscheine nach verschieden sind, aber denselben wirklichen Sitz haben. Bei vielen hysterischen Frauen kommen, wie schon *Sydenham*, *Tissot*, *Trousseau* und Andere bemerkt haben, vorüber-

*) Wenn *Parry* das Herz und die grossen Gefässe mit Blut überfüllt, *Rongnon* den rechten Ventrikel mit Blut überfüllt, das rechte Herzohr von flüssigem Blut sehr ausgedehnt, die Kranzvenen enorm angeschwollen und varikös, den Stamm der Vena cava nahe am Herzen bis zu 2 Zoll im Durchmesser erweitert, *Jurinè*, *Wall* und *Percival* die Lungen von ganz schwarzem Blut strotzend und ausgedehnt gefunden haben, so zeigt dies allerdings auf ein mächtiges Circulationshinderniss im Herzen hin.

gehende Anschwellungen der Haut oder des Unterhaut-Zellengewebes an verschiedenen Körpertheilen bald ohne alle Sensibilitätsstörungen, bald mit Ameisenkriechen, bald mit Schmerz vor. —

Prof. *Trousseau* beobachtete solche Congestionen bei einem chlorotischen Mädchen: im Verlaufe einer Stunde schwoll eine Seite des Gesichts, eine Hand, ein Knie, ein Fuss, die Zunge, die Brustwarzen oder irgend ein anderer Theil des Körpers oedematös an, und diese Geschwulst bestand bald 2—3 Tage, bald nur 2—3 Stunden. Bei einer Kranken des Hrn. Verf. schwoll der Arm temporär um 3 Centimeter im Umfang. Diese flüchtigen Hyperämieen können aber auch dauernd werden und wahrhafte Haemorrhagien bilden: so gibt Dr. *Lecat* in seinem Traité de la couleur de la Peau humaine p. 160 die Geschichte eines 16jährigen Mädchens, dessen Haut nach einer Beleidigung durch einen Mann schwarz wurde, und die Geschichte einer Frau, deren Haut über dem ganzen Körper innerhalb 24 Stunden schwarz wurde, nachdem sie die Nachricht von dem tragischen Ende ihrer Tochter und deren kleinen Kinder erhalten hatte. Hr. *Rostan* spricht von einer 1819 im 75. Lebensjahre verstorbenen Frau, deren Malpighisches Netz schwarz war, wie das eines Negers: diese Frau war während der Revolution zum Tod verdammt worden, war beim Anblick der Guilotine im höchsten Grad erschrocken und in Folge dessen war ihre Haut in einer Nacht schwarz geworden. Sie wurde durch einen einflussreichen Mann gerettet.

Hr. Fardeau veröffentlichte den Fall eines Mannes, der nach heftigen Verdrüsslichkeiten am ganzen Körper blau wurde und *Lobstein*, der diese Fälle in seiner pathologischen Anatomie citirt, fügt bei, die Nervenkraft sei in allen Fällen im Spiel, wo das Blut in dem Capillar-Netz sich staut und entfärbt. Hr. *C.* will zwar nicht positiv behaupten, dass diese Veränderungen durch eine vasomotorische Congestion zu Stande kommen, erinnert aber an die Zona, deren nervöse Genese mit und ohne Neuralgie ausser Zweifel steht und citirt dann folgenden Fall von *Brodie*: Eine Dame bekam eine Entzündung am Bein, das ganze Bein schwoll an, die Haut wurde roth und schmerzhaft, die Symptome trotzten mehrere Wochen den gewöhnlichen Mitteln, machten aber auch keine Fortschritte, namentlich zeigte sich keine Spur von Eiterung. Dabei ein auffallender Wechsel der Erscheinungen: Röthe, Schmerz und Geschwulst verschwanden abwechselnd beinahe vollkommen und kehrten eben so wieder. Unter dem Gebrauche von Chinin erfolgte in wenigen Tagen vollständige Heilung.

A. Cooper hat den Fall einer 49jährigen Frau, die nach einem heftigen Schrecken lancinirende Schmerzen in der Brustwarze bekam, wobei die Brust auffallend voll, gespannt und höchst empfindlich war. Auch diese Krankheit erklärt *Cooper* für wesentlich identisch mit dem Gesichtsschmerz. Eine andere Kranke *Cooper*'s, ein 17jähriges Mädchen bekam eine Woche vor dem (ersten?) Eintritt der Menses eine Ecchymose unter der Haut, wie von einer Contusion mit heftigem Schmerz im Busen und im Arm und eine Woche nach dem Fliessen verschwanden diese Zufälle wieder. Die von Hrn. Verf. citirte Hervorrufung von Diabetes durch Reizung gewisser Nerven-Partieen nach den HH. *Cl. Bernard*, *Valentin*, *Schiff* und *Stilling* glauben wir als bekannt übergehen zu dürfen. Hr. Verf. vermuthet, dass ähnliche Reizungen, welche eine Congestion in den Nieren hervorrufen, die einfache Polyurie zur Folge haben und dass manche Albuminurien in Folge von nicht mechanischen Nieren-Congestionen ebenfalls in einer vasomotorischen Affection ihren Grund haben.

5) *Vasomotorische Hyperämien der Gelenke mit Arthralgie.* Da *Brodie*'s classische Beschreibung dieses merkwürdigen und oft fürchterlichen Gelenkleidens, dem schon manches Bein erfolglos zum Opfer gefallen, allgemein bekannt ist, so glauben wir nicht näher darauf eingehen zu sollen. Bemerken aber wollen wir, dass, während *Brodie* dieses Leiden im Spital selten, in der Privatpraxis aber oft gesehen hat, Dr. *Cohen* dasselbe im Spitale nie und in der Privatpraxis nur zweimal beobachtet hat. Er stimmt daher mit *Brodie* überein, dass dasselbe vorzugsweise in den wohlhabenden Klassen vorkomme, die Armen aber verschone. Eben so selten oder noch seltener findet man es bei Männern. Es dauert oft sehr lange, wird aber gewöhnlich, und zuweilen sehr schnell geheilt. Er selbst hat seine 2 Fälle geheilt, den einen, wie er glaubt, durch Arsenik, den andern durch kalte Begiessungen.

Die *Intermittentes* sind, wie bereits gesagt, die Repräsentanten jener Neurosen, die bald als Hyperämie, bald als Neuralgie, bald gleichzeitig als Hyperämie und Neuralgie auftreten. Schon *Boerhave*, *van Swieden*, *Cullen*, *Berelli*, *J. Frank* und *Hufeland* haben in den intermittirenden Fiebern eine nervöse Affection erkannt und *Lobstein* hat behauptet, dass alle Lebenserscheinungen, welche den intermittirenden Charakter haben, aus den Functionen des Nervensystems hervorgehen; und in der That treffen wir bei den Intermittentes einerseits Neurosen der vasomotorischen Nerven, welche Hyperämien machen — denn nur Hyperämien und keine wirklichen Entzündungen trifft man bei den Intermittentes, — und anderseits Affectionen von

Rückenmarks-Nerven*). Hr. Verf. nimmt mit Dr. *Littré* 3 Hauptgruppen von Intermittentes an, nämlich 1) einfache Intermittentes ohne ausgesprochenes örtliches Leiden; 2) perniciöse Intermittentes, oder Fieber mit hervortretender Verletzung (starker Hyperämie) eines Organs, wohin auch die intermittirenden Eruptionen gehören; 3) larvirte Wechselfieber oder fieberlose örtliche intermittirende Affectionen, welche als vasomotorische Hyperämien bis zu Blutungen, oder als Affectionen von Rückenmarks-Nerven oder in beiden Formen zugleich auftreten können. Wir treffen sohin hier alle die Varietäten, die wir bei den Krankheiten dieser Gattung überhaupt besprochen haben. Zu den durch vasomotorische Affection entstandenen Hyperämieen gehören denn auch die Anschwellungen der Milz und der Leber, und die Anschwellung der Milz kann nur als Product, durchaus nicht als die Ursache des Fiebers erkannt werden. Für diese Krankheiten ist denn auch der Arsenik das Hauptmittel. Wir brauchen kaum zu bemerken, dass die Doctrin des Hrn. *Cohen* viel Wahres enthält nnd unsere Beachtung verdient, wenn sie auch für deutsche Aerzte nicht neu ist, da wir ja längst mit den neuro-paralytischen Hyperämieen wohl bekannt sind.

(Die Arbeit des Hrn. *Cohen* dürfte eine Anwendung auf so manche Neurosen finden, die bald mit, bald ohne eine Parese der vasomotorischen Nerven auftreten. Wir wollen hier nur das Asthma nennen, welches bald als feuchtes bald als trockenes Asthma erscheint).

Der Vortrag des Hrn. *Cohen* wird durch ein paar Beobachtungen des Hrn. *Perroud* illustrirt, welche zugleich zeigen, dass die von Prof. *Cl. Bernard* gemachten Beobachtungen über die Function des Sympathicus auch für den menschlichen Organismus ihre volle Geltung haben. Der erste Kranke bekam täglich Morgens einen lebhaften Schmerz im Umfang der linken Orbita, welcher eine halbe Stunde dauerte; dazu kam eine Hyperämie der Conjunctiva des linken Auges und es entstand eine spontane Blutung aus derselben, wobei 1—2 Esslöffel voll Blut allmälig entleert wurden. Die ganze linke Seite des Gesichts, scharf durch die Median-Linie begrenzt, wurde roth, etwas turgescirend, wärmer als normal und schwizte, so dass man mittels der Loupe die Schweisströpfchen hervortreten sehen konnte und die Haut immer feucht blieb. Das Auge, die Pupille und das Sehvermögen wurden nicht afficirt und kein Wirbel war gegen Druck empfindlich. Dieser Zustand dauerte 2—3 Stunden und kehrte 6 Monate lang täglich wieder, worauf die Anfälle ausblieben.

Der zweite Kranke hatte vor 10 Jahren eine starke Iritis auf beiden Augen, am stärksten auf dem rechten gehabt, welche auf diesem Auge eine Mydriasis, Unbeweglichkeit der Pupille und Blepharoptose hinterliess und das Sehvermögen beinahe ganz vernichtete. Vor 2 Jahren bekam er ohne bekannte Ursache auf der ganzen linken Seite des Gesichts eine erhöhte Röthe, eine bedeutend gesteigerte Wärme, einen steten, das Gesicht befeuchtenden Schweiss, auch ist die Sensibilität auf der linken Seite des Gesichts schärfer als auf der rechten, denn ein erst an die linke, dann an die rechte Wange gehaltener silberner Löffel wird auf der linken Seite kälter gefühlt als auf der rechten. Das linke Auge liess keine Veränderung wahrnehmen, die Iris war nicht verengt, die Cornea nicht abgeplattet, der Augapfel nicht zurückgezogen, mit einem Wort die oculopupillären Erscheinungen fehlten. Dieser Zustand dauert noch fort.

Nachdem Prof. *Cl. Bernard* gezeigt hat, dass die beiden ersten Dorsal-Nerven motorische Fäden zur Iris senden, während der zwischen der zweiten und dritten Rippe zur Seite der Wirbelsäule aufsteigende Faden des Brustsympathicus die Augen und das Gesicht mit vasomotorischen Nerven versieht, so war es leicht, den Herd der obigen Erscheinungen zu diagnosticiren; die pathogenetische Ursache aber wurde nicht ermittelt.

Nachdem Prof. *Gubler* sich mit den nach acuten Krankheiten zurückbleibenden oder auftretenden Lähmungen beschäftigt hat, kommt Dr. *Leudet* auf den von *Tissot* aufgestellten Satz zurück, dass jeder Zerstörungsprocess (État de Dépérissement) oft Nerven-Leiden verursache und ändert ihn dahin ab, dass in Folge von chronischen Krankheiten oft peripherische Nervenstörung durch Affection der vasomotorischen Nerven entstehen, welche auffallenderweise bald wieder verschwinden können, während die Hauptkrankheit fortschreitet und zum Tode führt. Welche chronische Krankheiten solche secundären Zufälle erregen können, darüber spricht er sich nicht aus, doch geht aus seinem Vortrag hervor, dass es in den meisten Fällen die Tuberculose war, einmal Krebs der Leber, einmal chronische Enteritis, einmal ein organisches Herzleiden. Er betont den Ausdruck „peripherische Störungen“, weil die Zufälle nur an den Enden der Glieder und am Hals vorkommen; am häufigsten werden die oberen Glieder, seltener die untern und noch seltener alle 4 Glieder befallen. Unter 15 Fällen litten 3 Mal die obern, 5 Mal die untern und 2 Mal alle 4 Glieder. Auch die beiden Glieder einer Seite können leiden. Er hat den allgemeinen Begriff „Störungen“ gewählt, weil bald die Sensibilität, bald die Motilität, zuweilen auch die Wärme-Erzeugung

*) Nur beschränken sich diese letztern Affectionen nicht auf die sensiblen Nerven, sondern treffen oft statt dieser die Bewegungsnerven. *E.*

leidet. Auf Seite der Sensibilität kommt es selten zur Anaesthesie, höchstens zur Taubheit des Gefühls; dagegen sind Hyperaesthesien und Algien häufig.

Die Schmerzen können in allen Qualitäten und Abstufungen auftreten, von einem unangenehmen Gefühl bis zum schiessenden oder stechenden Schmerz, welchen die Kranken nicht genau lokalisiren können, da er die ganze Dicke des Gliedes einnimmt. Sehr oft erscheint er längs der Wirbelsäule als Rhachialgie. Zuweilen erscheint er als ein einschnürendes Gefühl. Der Schmerz wird nicht durch Druck, wohl aber bei jeder activen oder passiven Bewegung gesteigert oder aufgerufen. Die Motilitäts-Störung kann als einfache Schwäche, als Parese und als Paralyse auftreten. Bei der Paralyse leiden die Beuger und die Strecker, doch erstere mehr. Die Störung der Wärme-Erzeugung manifestirt sich in leichterem Grade dadurch, dass die Kranken weniger Wärme produciren, sohin gegen Kälte empfindlich sind; in höherem Grade haben sie das Gefühl von Kälte. Die Verbindungsglieder zwischen der primären Krankheit und den nervösen Störungen hat Hr. Verf. nicht nachweisen können: in den wenigen Fällen, die zur Section kamen, hat man keine anatomischen Veränderungen gefunden, welche diese nervösen Erscheinungen hätten aufklären können, er meint übrigens, dass man periphere und centrale Hyperämien und Anämien beachten möge.

D. Krankheiten der trophischen Nerven.

Muskelatrophie.

Bergmann. Ein Beitrag zur Naturgeschichte der progressiven Muskelatrophie. Petersburger med. Zeitschrift. Bd. VII. Auch in Separatabdruck.

Dr. *Bergmann*, Docent in Dorpat, hat von einem genau beobachteten Falle von progressiver Muskel-Atrophie*) Veranlassung genommen, den oben genannten Beitrag zu bearbeiten und hat nach unserem Urtheil zur Förderung der Pathologie dieser Krankheit Wesentliches geleistet. Hr. *Bergmann* kann der Meinung nicht beitreten, welche in der progressiven Muskel-Atrophie ein primäres Leiden (Myopathia) erblickt, sondern sagt: „Im Gegentheil haben die letzten Jahre — wie es scheint — Thatsachen gebracht, welche für eine Betheiligung der von *Romberg* und *Eisenmann* angenommenen trophischen Centra im Nerven-Systeme*) bei dem fraglichen Process Zeugniss ablegen."

Er will nicht weiter auf die heutige Anschauung über trophische Nerven eingehen, sondern durch Beobachtungen nachweisen, dass die *progressive* Muskel-Atrophie keine primäre Muskel-Affection, sondern die Folge eines primären Erkrankens der nervösen Central-Organe ist. Aber wohl gemerkt: die progressive Muskelatrophie, denn der Hr. Verf. unterscheidet eine nicht progressive Muskel-Atrophie, welche allerdings als ein primäres örtliches (symptomatisches) Leiden aufgefasst werden muss, so wie er denn auch die dieser Atrophie angehörigen Krankheits-Geschichten von dem Object seiner Forschung ausgeschieden hat, welches manche seiner Vorgänger unterlassen haben.

Indem er nun alle bei der progressiven Muskel-Atrophie in Betracht kommenden Thatsachen mit grossem Fleiss und reicher Literatur-Kenntniss mustert, kommt er zu dem Schluss, dass die progressive Muskel-Atrophie von Erkrankungen der nervösen Centra abhängig ist und begleitet dieses Urtheil mit folgenden Entscheidungs-Gründen:

1) Die Krankheit schreitet in einer Art fort, welche weder eine Verbreitung nach der Continuität, noch eine solche nach der Contiguität ist, nämlich sie befällt nach einander symmetrische Muskeln. Ein solches Uebergreifen der Krankheit von einem Glied der einen Seite auf das gleichnamige Glied der andern Seite mit Ueberspringung der dazwischen liegenden Theile wird schwer begreiflich, wenn man das peripherische Leiden als das primäre annimmt, leicht erklärlich aber, wenn man den Herd desselben ins Nerven-Centrum verlegt.

2) Die progressive Muskel-Atrophie hat oft (unter 34 Fällen 19 Mal) verschiedene andere nervöse Zufälle zu Begleitern, die auf eine Affection des Nerven-Centrums hinzeigen, und gewiss keine ganz zufällige Complication darstellen, wie mancher Autor gemeint hat. Umschriebene Anaesthesien, motorische Lähmungen, Neuralgien von erhöhter Reflex-Reizbarkeit, Convulsionen, Schmerzen bei Druck auf einzelne Processus spinosi, Incontinentia urinae, Trägheit des

*) Wenn wir in diesem Jahr die in das Gebiet der Krankheiten des Bewegungsapparats verwiesene Muskel-Atrophie in dem Referat über die Krankheiten des Nervensystems besprechen, so geschieht solches nicht sowohl deswegen, weil H. *Bergmann* den Herd dieser Krankheit im Centrum des Nervensystems nachweist, sondern weil uns diese Arbeit zu spät zukam, um sie noch dem H. Referenten über die Krankheiten des Bewegungsapparats zutheilen zu können. Uebrigens möchten wir die Ansicht festhalten, dass die durch Functionsstörung trophischer Nerven bedingten Krankheiten der verschiedenen Organe nicht in die Nervenpathologie eingereiht werden sollten, weil sonst dieses Gebiet in's Unermessliche erweitert und die Localpathologie dadurch beeinträchtigt würde. *E.*

**) Wir haben nicht bloss 1835 in unserer Schrift „die vegetativen Krankheiten" die trophischen Nerven als nothwendige Elemente angenommen, sondern haben auch in der neueren Zeit eine Kathegorie der Muskel-Atrophie durch die Functionsstörung dieser Nerven erklärt. *E.*

Stuhls sind solche Erscheinungen, auf welche die HH. *Martineau*, *Spielmann* und *Benedict* aufmerksam gemacht haben.

3) Die progressive Muskel-Atrophie gesellt sich oft zu Krankheiten, an deren centralem Ursprung Niemand zweifeln kann. Hier kommen für's Erste die Lähmungen in Betracht, zu welchen bald früher, bald später die Atrophie hinzukommt. Diese Atrophie hat man zwar als die natürliche Folge der aufgehobenen Function betrachtet, aber wenn Hr. Verf. auch den Einfluss der fehlenden Function nicht in Abrede stellen will, so fragt er doch, wie es komme, dass eine vollkommene Lähmung viele Jahre bestehen kann, ohne dass ein Muskelschwund bemerklich wird. Er folgert daher mit Recht, dass zu der Lähmung noch etwas hinzukommen müsse, wenn die Atrophie entstehen soll, und dieses Etwas kann nur die Störung trophischer Nerven sein. (Ein Argument, welches wir längst vertreten haben).

Ferner kommt in Betracht das nicht seltene Vorkommen der Muskel-Atrophie bei der Bewegungs-Ataxie, deren centraler Sitz nachgewiesen ist, und bei welcher sich die hinzukommende Muskelatrophie in derselben Weise erklärt, wie bei den Lähmungen. Endlich hat man diese Atrophie ganz in der typischen Weise von den Stellen ihres gewöhnlichen Anfangs aus sich in zwei Fällen von Geschwulst-Prozessen im Mark sich entwickeln gesehen.

4) Es liegen 2 Fälle vor — einer von Hrn. *Voisin* und einer vom Hrn. Verf. selbst, wo sich zu der progressiven Muskel-Atrophie eine Verengerung der Pupille der vorherrschend leidenden Seite gesellte. Nun wissen wir aber, dass Prof. *Budge* die die Radiärfasern der Pupille beherrschenden Nerven bis ins Rückenmark verfolgen und ihren Ursprung in der Gegend des 5. und 6. Halswirbels feststellen konnte. Wir dürfen daher annehmen, dass in diesen Fällen die Muskel-Atrophie durch eine Krankheit bedingt war, welche in der eben bezeichneten Gegend des Halstheils des Rückenmarks ihren Sitz hatte.

5) Auch die Leichen-Untersuchungen sprechen für den centralen Ursprung der progressiven Muskel-Atrophie. Hr. Verf. hat 34 Fälle mit den entsprechenden Leichen-Untersuchungen und zwar nach gewissen Kathegorien geordnet zusammen gestellt. In den 6 ersten Fällen und im 13. Falle konnte nur mit Hülfe des Mikroskops eine anatomische Veränderung in den Nerven-Centren gefunden werden; dann folgen 8 Fälle, wo die Nerven-Centren sich bei der mikroskopischen Untersuchung gesund zeigten; darauf finden wir 6 Fälle mit Atrophie der vordern Rückenmarks-Nerven-Wurzeln; dann 5 Fälle, wo meistens bei gleichzeitiger Atrophie der vordern Nerven-Wurzeln bloss in kleinen mikroskopischen Herden im Innern des Marks, besonders der grauen Substanz und Umgebung des Central-Canals, körnige Degenerationen und Zerfall von Nervenzellen entdeckt wurden; endlich 7 Fälle mit Störungen höheren Grades mitten im Mark oder in den vordern, den seitlichen und hintern Strängen.

Dazu bemerkt nun Hr. *Bergmann*: „Schon die Möglichkeit der Anordnung in eine Stufenleiter von kleinen Anfängen bis zu sehr ausgedehnten anatomischen Läsionen weist darauf hin, dass die ersten Anfänge der Störungen unmerkliche sein können, — um so mehr, da eine mikroskopische Durchmusterung aller möglichen Querschnitte des Rückenmarks kaum denkbar ist. Auf die nicht jedesmal gefundenen kleinen Herde kann aber sehr wohl der Prozess bis zur Vernichtung des Lebens beschränkt bleiben, wo er nur zu einem Ausfall in den Leistungen der Respirations-Muskeln führt."

Die Muskel-Atrophie kann, nachdem sie einzelne Muskelgruppen zerstört, sich Schranken setzen; sie kann aber auch unaufhaltsam alle willkürlichen Muskeln des Körpers nach einander befallen. In dem ersten Falle denken wir uns die Krankheit beschränkt auf einzelne Puncte der hypothetischen Centra, in dem letztern fortschreitend über alle, einer gleichen Function vorstehenden Centraltheile. Breitet sich der Prozess auf functionell verbundene Theile aus, so ist seine Ausbreitung auf benachbarte, dem kranken angrenzende Gebiete ebenfalls zu erwarten. So würden sich die Erkrankungen grösserer Abschnitte der Medulla oblongata ganz zwanglos erklären. In solchen Fällen müssen zum Muskel-Schwund sich noch andere klinisch wahrnehmbare Erscheinungen gesellen, die auch in den obigen Krankheitsfällen vorgemerkt worden sind.

Solche Fälle, welche ganz zweifellos die Existenz trophischer Centra für die willkürlichen Muskeln beweisen, gibt es, wie Hr. Verf. zugesteht, wenige, doch glaubt er, deren drei in der Literatur gefunden zu haben, nämlich den Fall des Prof. *Traubé* in den Annalen des Charité-Krankenhauses 1861. Bd. IX 158, den des Prof. *Wachsmuth* in dessen Schrift über die progressive Bulbär-Paralyse S. 72 und den in Prof. *Lebert*'s Zusammenstellung von Rückenmarks-Geschwülsten, welcher einen 79jährigen Mann betrifft, auf welche wir aber nicht näher eingehen können.

Was endlich den eigenen Fall des Hrn. *Bergmann* betrifft, welcher von ihm auf das Sorgfältigste untersucht, und dessen manigfache Erscheinungen anatomisch-physiologisch sehr gut verwerthet sind, so war derselbe allem Anschein nach in Folge eines Falles vom Pferde auf den Rücken entstanden, nach welchen Schmerzen und Steifheit bei Bewegungen des Kopfes er-

schienen und später ein Schwächezustand sich sehr allmählich entwickelte.

Zuerst atrophirten die Muskeln, welche das Schultergelenk bewegen und die des Nackens; dann die Muskeln des Rückens und endlich auch die der Brust, und während dieses Krankheits-Verlaufs entwickelte sich auch die oben besprochene Verengerung der linken Pupille. Endlich wird noch eine starke Hervorragung des 6. Halswirbels vorgemerkt.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Krankheiten mit vorherrschenden functionellen Störungen.

A. Ueber Neurosen in Genere.

I. Zur Pathologie und Diagnostik.

G. Valentin. Versuch einer physiologischen Pathologie der Nerven. In 2 Abtheilungen. Leipzig u. Heidelberg. Winter'sche Verlagshandlung. 1864. VIII. und 320 u. 396 S. in gross 8⁰ mit 2 Holzschnitten u. mehreren Diagrammen.

Handfield Jones. Clinical Observations on Functional nervous Disorders. London. 1864. pp. 581.

Charles Bland et *Radcliffe.* Lectures on Epilepsy, Pain, Paralysis etc. London. 1864. pp. 340.

Prof. *Valentin*, der mit der Physik und Mathematik so vertraut ist wie nicht alle Physiologen und als Experimental-Physiologe eine ehrenvolle Stellung einnimmt, hat sich die Aufgabe gestellt, die Physiologie — hier die des Nervensystems und seiner Annexen, der Muskeln und Sinnesorgane — so zu bearbeiten, dass sie dem Arzt die Mittel liefert, die feineren Aufschlüsse über Krankheitszustände in allen Einzelfällen schnell und mit Klarheit zu gewinnen. Wir waren zwar der Meinung, der Physiologe habe es mit dem Studium der normalen Lebens-Vorgänge und deren Gesetzen zu thun, und es sei dann Sache des Arztes, die Erhebungen der Physiologie zur Einsicht in die normalen Lebensvorgänge zu benützen, was denn auch von jeher von Seite der forschenden Aerzte mit mehr oder weniger Glück geschehen ist, und in der neuesten Zeit von manchen Experimental-Pathologen mit wissenschaftlichem Ernst und oft mit fruchtbarem Erfolg geleistet wurde; allein Hr. *Valentin* sagt: „der Arzt, der sich eine gewisse Summe physiologischer Kenntnisse aneignet, wird nicht so vertraut mit den Einzelnheiten, dass ihm alle Verfahrungs-Arten, die zu feineren Aufschlüssen über Krankheitszustände führen können, auf der Stelle für jeden Einzelfall klar vorschweben.“ Wenn diese Behauptung auch nicht für alle Pathologen ohne Ausnahme Geltung hat, so wird es doch die grosse Anzahl der Aerzte dem Hrn. Verf. sehr danken, dass er ihrem Streben so hilfreich die Hand bietet. Man erwarte aber in der Arbeit des Hrn. Verf. keine Experimental-Pathologie, sondern, wie wir bereits angedeutet, eine solche Benützung physiologischen Wissens, welche uns eine feinere Diagnose der verschiedenen Störungen der Verrichtungen des Nervensystems möglich macht und erleichtert, wobei nicht nur die Störungen in den verschiedenen Provinzen des Nervensystems aus einander gehalten, sondern auch die Intensitätsgrade dieser Störungen gemessen werden sollen. Die physiologische Pathologie beschäftigt sich mit dem Mechanismus der Krankheiten, mit jenem Theil der Pathologie, welcher sich auf mathematische Formeln zurückführen lässt, sowie auch das ganze Buch des Hrn. *Valentin* den mathematischen Standpunkt festhält und mathematisch denkt und spricht.

Hr. Verf. hat sein Buch in einen allgemeinen und besonderen Theil geschieden. Der uns vorliegende und uns hier beschäftigende allgemeine Theil enthält eine 22 Seiten füllende Einleitung, in welcher die Methoden der Naturforschung, die Fehlerquellen bei den Beobachtungen, das Verhältniss der physiologischen Pathologie zur theoretischen Physiologie etc. besprochen werden. Die Aufgaben, welche Hr. *V.* an die Physiologie und Pathologie stellt, lassen sich schon daraus beurtheilen, dass er von der Chemie sagt, sie habe der Physik gegenüber die erste Entwicklungsstufe der Naturwissenschaften kaum überschritten (?), weil wir für die Aequivalente noch keine Ursachen angeben können, während in der Physik für die Gravitation der mathematische Ausdruck gefunden sei.

Nach der Einleitung folgen drei Abschnitte: 1) über die Formbestandtheile der Nerven und Ganglien, welcher so ziemlich Bekanntes enthält; 2) über die Mechanik der Nerven (von S. 43 bis 151 reichend), in welchem gegen den Satz, dass Nervenwirkung und Elektricität das gleiche seien, Verwahrung eingelegt und den elektromotorischen Eigenschaften der Nerven und Muskeln nur eine Nebenrolle bei der Nerven- und Muskelthätigkeit zugestanden wird. Die Verschiedenheit der Nervenwirkung und der Elektricität geht schon aus der sehr verschiedenen Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Nervenerregung und der Elektricität hervor: Die Hrn. *Helmholtz* und *Hirsch* fanden für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Nervenerregung ersterer 61·5, letzterer 34 Meter als Durchschnittswerthe für die Secunde, während für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Elektricität abweichende Zahlen gefunden wurden, aber sämmtlich zwischen 3232 und 62606 geographische Meilen in der Secunde liegen. Freilich bedingt die Qualität der Leiter eine unge-

heure Differenz in der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Elektricität. Ein noch gewichtigeres Argument gegen obige Meinung ist dadurch gegeben, dass unter gewissen Umständen die Nerven noch durch den Willensimpuls functioniren, während die Elektricität keine Contractionen aufrufen kann und dass umgekehrt die Elektricität die Nerven noch erregen kann, wenn das Leben bereits aus ihnen entwichen ist. Es bleibt demnach nur die Vermuthung, dass bei der Nervenwirkung Molekularveränderungen durchgreifen, welche die Beschaffenheit der Träger vielseitig wechseln lassen und die sich nicht ohne weiteres berechnen lassen. Nicht bloss die elektrischen Beziehungen, sondern auch die elastischen, die thermischen und die chemischen Eigenschaften unterliegen Aenderungen, die man zum Theil schon mit den gegenwärtigen unvollkommenen Prüfungsmitteln zu verfolgen im Stande ist. — Der Hr. Verf. bemerkt, dass dieser zweite Abschnitt mehr den Physiologen interessire und von den Aerzten überschlagen werden könne.

3) Der dritte Abschnitt (von S. 151 bis 320 reichend), mit der Ueberschrift: Ausmessungen der Nervenwirkungen, ist allerdings der für den Arzt wichtigste, da er die Verfahrungsweisen an Handen gibt, die Verrichtungen der Bewegungsnerven*) und der Empfindungsnerven zu prüfen und nicht nur deren Störungen an sich, sondern auch das Maass dieser Störungen zu ermitteln. Damit erwächst aber für den Referenten eine grosse Verlegenheit, da er einen Auszug aus diesen Vorträgen nicht liefern kann. Denn wenn er dabei ins Detail eingehen wollte, so würde er den ihm gestatteten Raum weit überschreiten, da die angedeuteten Untersuchungen sich auf die Verrichtungen aller Nerven sammt Muskeln und aller Sinnesorgane ausdehnen. So fordert der Hr. Verf. zum Beispiel von den Ohren-Aerzten, dass sie bei ihren Untersuchungen nicht bloss die Stärke, sondern auch die Höhe und Qualität der Töne berücksichtigen, gibt dafür die entsprechenden Untersuchungsmittel und Methoden an, und macht überdiess auf die zuweilen vorkommenden verschiedenen Ergebnisse aufmerksam, jenachdem man nur mit einem oder beiden Ohren hört; und mit der Untersuchung des Sehvermögens füllt er 52 Seiten. Diese Details des ersten Theils in einem Bericht wiederzugeben, ist geradezu unmöglich und allgemeine Regeln für die Untersuchung der Verrichtungen einzelner Nerven und Sinnesorgane aus dem Vorgetragenen zu entnehmen, ist ebenso unthunlich.

Noch weniger ist ein Auszug des zweiten Theils möglich. Dieser enthält die Abschnitte 4 bis 8 mit folgenden Ueberschriften: 4) Besondere Verhältnisse einzelner Nerven. 5) Einfluss des Bluts auf die Nerventhätigkeit. 6) Oertliche Nervenstörungen (durch mechanische, thermische, elektrische und chemische Einwirkungen). 7) Wirkungen einzelner Gifte auf die Nerventhätigkeit (mustert alle bekannten und studirten Gifte). 8) Beziehungen der Nerven zu den physikalischen und chemischen Vorgängen des lebenden Körpers. Von diesen 5 Abschnitten ist besonders der vierte für den Arzt wichtig, da derselbe die Verrichtungen der Rückenmarks-, Hirn- und sympathischen Nerven, so wie die Störungen dieser Verrichtungen beschreibt. Der Hr. Verf. begnügt sich aber nicht damit, die einzelnen Erhebungen vorzuführen, sondern er trägt auch alle Versuche und Beobachtungen vor, welche für und gegen die einzelnen Lehrsätze sprechen, so dass dieser 216 Seiten füllende Abschnitt eine Zusammenstellung der gesammten Experimental-Physiologie und Pathologie gibt, in welcher kein Forscher übergangen und alle mit gleicher Anerkennung behandelt sind und aus welcher hervorgeht, dass wir über so manche Nervenverrichtungen soviel wie gar nichts wissen; dass über andere die Untersuchungen noch nicht geschlossen, die Meinungen noch getheilt sind, und nur über einen Theil derselben der Mechanismus aufgeklärt ist. Auch in diesem zweiten oder speciellen Theil konnten für die einzelnen Nervenverrichtungen und deren Störungen keine Lehrsätze aufgestellt werden, über welche ein klarer und gedrängter Bericht gegeben werden könnte und wir müssen auf das Buch selbst verweisen, welches jeder wissenschaftliche Arzt mit grösstem Interesse lesen wird, wenn es auch manchem Praktiker schwer fallen mag, sich durch diese Masse von Versuchen und Beobachtungen hindurch zu arbeiten, die gar oft mit einander in Widerspruch stehen. Um aber dem Leser eine Probe zu liefern, wie Hr. *Valentin* einzelne Fragen gelöst hat, wollen wir in kurzem die Lähmung der sympathischen Gefässnerven besprechen. Man wusste längst, dass nach der Durchschneidung des Augenasts des Trigeminus und der in dieser Bahn verlaufenden sympathischen Nerven das Aug sich entzündet, vereitert, verschwärt und verloren geht und da diese Folgen grossentheils verhütet werden, wenn man das Auge dadurch schützt, dass man beim Kaninchen das Ohr auf das empfindungslose Auge näht, oder noch etwas sicherer (aber auch nicht ganz zuverlässig) dadurch, dass man eine Lederkapsel über demselben befestigt, so hat man gefolgert, dass das Aug nicht durch die Durchschneidung des Trigeminus an sich, sondern dadurch gefährdet werde, dass das nun

*) Da man die Verrichtungen der Nervencentren und deren Verhältniss zu den peripherischen Nerven noch nicht genau kennt, so betrachtet H. Verf. die Störungen der ersteren und der letzteren nicht gesondert, sondern fasst sie immer zusammen.

empfindungslose Aug den auf es fallenden Staub nicht durch Blinzeln entferne. Anderseits hat Prof. *Bernard* gelehrt, dass die Entfernung der obern sympathischen Halsganglionnés auf der entsprechenden Seite des Gesichts eine Erweiterung der feinsten Gefässe und erhöhte Temperatur, aber ohne Ernährungsstörung zur Folge habe; dass aber eine solche Störung, eine Entzündung auf dieser Seite sich entwickelt, wenn Krankheitsursachen einwirken, die zu schwach sind, um auf der andern gesunden Seite eine Entzündung aufzurufen. Dieses alles zusammengefasst, sagt nun Prof. *Valentin*: Die Durchschneidung oder Lähmung der Gefässnerven hat zunächst eine Erweiterung der feinen Gefässe, eine Hyperaemie zur Folge, zugleich wird aber auch die Widerstandskraft der organischen Gewebe gegen äussere Einflüsse der Art geschwächt, dass in diesen Geweben die leichtesten Reizungen eine Entzündung veranlassen können, welche normale Gewebe durchaus nicht afficiren. Er fährt dann fort: das geringere Widerstandsvermögen gegen schädliche Eingriffe nach Nerven-Verletzungen ist bis jetzt von der praktischen Medicin nicht nach Gebühr gewürdigt worden, obgleich ein häufig vorkommender Fall einen unmittelbaren Beleg dafür liefert. Typhuskranke, Gelähmte oder Halbgelähmte liegen sich nicht selten in der Gegend des Heiligenbeins und nächstdem an der Ferse, also an Stellen auf, die dem Druck der Körpertheile vorzugsweise ausgesetzt sind. Man hat Fälle von Aufliegen, welches sich nach der Rückkehr der Bewegung und Empfindung erhielt, nach der Behandlung mit dem Elektromotor aber verschwand. Es wird aber in der Regel von ärztlicher Seite nicht beachtet, dass oft die Anwendung von Arzneimitteln auf gelähmte Theile in hohem Grade gefährlich ist, weil diese Theile Eingriffe nicht vertragen, welche gesunden nicht im geringsten schaden. Wer ein Auge, welches beim Beginn der Trigeminus-Lähmung hyperämisch wird und mehr absondert, mit Umschlägen, Augenwassern und ähnlichen Dingen behandeln wollte, würde den Zustand nur verschlimmern. Die Abhaltung aller äussern Schädlichkeiten könnte das Leiden mildern oder ihm vorbeugen. Der Genuss reizender Speisen oder Arzneien bei Nervenkrankheiten, die mit Hyperämien, Erweichungen oder Verschwärungen der Darmschleimhaut verbunden sind, hat wahrscheinlich oft genug Unheil gestiftet, ohne dass der Arzt es ahnte. Dasselbe gilt von der Anwendung von Mundwassern bei Lähmungen des Dreigetheilten, von Collyrien bei jener des Halstheils des sympathischen Nerven und von reizenden Einspritzungen in die Scheide und den Mastdarm bei Paraplegieen. — Nach dieser Anzeige des vorliegenden Buchs haben wir kaum nöthig, dasselbe den Aerzten dringend zu empfehlen. Die typographische Ausstattung steht den englischen Drucken nicht nach.

Das im Ganzen in England mit Beifall aufgenommene Buch des Dr. *Jones* enthält die Pathologie und Therapie der Neurosen, das heisst jener Krankheiten, bei welchen eine anatomische Veränderung nicht aufzufinden, eine Molekular-Veränderung der Nervenzellen und Fasern aber sehr wahrscheinlich ist.*) Der Hr. Verf. geht bei seinen Vorträgen von folgendem Cardinal-Satze aus: „Manche Krankheiten, welche in ihren Erscheinungen die grösste Aehnlichkeit bieten und auch mit dem gleichen Namen benannt werden, sind ihrem Wesen nach von einander ganz verschieden. Die grosse äussere Aehnlichkeit lässt uns oft die wichtigere verborgene Verschiedenheit übersehen. Die Ansicht einer Diathese ist eine der wichtigsten in der Pathologie; sie muss bis zu einer gewissen Grenze die Annahme eines Giftes oder Matéries morbi ersetzen, welche viel zu weit ausgedehnt worden ist. Je mehr wir in der Pathologie fortschreiten, desto besser werden wir einsehen, dass es einige wenige wesentlich verschiedene Krankheitsursachen gibt, welche dadurch, dass sie auf verschiedene Gewebe, in verschiedenen Combinationen und in verschiedenen Graden wirken, die verschiedensten Arten von krankhaften Vorgängen veranlassen können, und dass anderseits verschiedene Ursachen dieselben Erscheinungen hervorbringen können. Damit sind wir um so mehr einverstanden, da wir dieselben Sätze seit 30 Jahren vertreten; wenn aber Hr. *Jones* in seiner physiologischen Pathologie behauptet, die Hemmungserscheinungen seien weder an bestimmte Nervenfasern gebunden *(Pflüger)* noch durch eine energische Thätigkeit eines centripetalen Nervs bedingt *(Lister)*, sondern das Ergebniss einer verletzenden Einwirkung auf einen solchen Nerven, welcher ihn oder sein Centrum lähmt, so überlassen wir das Urtheil den Lesern. Freilich führt er als Beweise an, das Schielen, welches im Gefolge des Panaritiums erscheine, verschwinde nach der Entfernung der nekrotischen Phalanx; eine seit 13 Monaten bestandene Amaurose sei durch das Ausziehen eines cariösen Zahns sofort geheilt worden; Amaurose und Ptosis des obern Augenlids sei zuweilen die Folge von verdorbenen oder zu dicht an einander gedrängten Zähnen; die Gesichtslähmung das Ergebniss einer plötzlichen Verkühlung; die Lähmung die Folge von

*) So sagt er z. B.: Es ist sicher, dass das Malaria- und Influenza-Miasma ein Nervencentrum mehr oder weniger lähmen könne, ohne in demselben eine organische (anatomische) Veränderung hervorzubringen, und solche Paralysen nennt er einfache oder neurolytische Lähmungen, welche viel häufiger in dem Gebiete der Motilität, als in dem der Sensibilität auftreten.

Kälte und Nässe; aber wer wird denn Reflex-Lähmungen mit dem zusammenwerfen, was die Physiologen Hemmungsfunctionen nennen.

Während andere Handbücher der Nervenkrankheiten sich mehr oder weniger exclusiv mit den Störungen der Sensibilität, der Motilität und des Sensoriums beschäftigen, widmet Hr. *J.* auch den Störungen der Circulation oder der vasomotorischen Nerven ein eingehendes Studium. Die Existenz von eigenen trophischen Nerven, neben den vasomotorischen leugnet Hr. Verf., womit nicht alle deutschen Pathologen einverstanden sein werden. Neben den vasomotorischen räumt er auch andern Nerven einen bedeutenden Einfluss auf die Blutcirculation in den Geweben ihres Bereichs ein, die, gereizt, eine antagonistische Wirkung gegen die gewöhnlichen die Arterien begleitenden Gefässnerven ausüben sollen. Das Fieber ist hauptsächlich durch eine Parese der vasomotorischen Nerven bedingt. Beim asthenischen Fieber sind diese und alle andern Nerven durch das Miasma geschwächt und alle Erscheinungen dieses Fiebers werden durch die Parese der vasomotorischen Nerven erklärt, natürlich auch so manche Cerebro-Spinal-Erscheinungen. Beim sthenischen Fieber wirkt das „Gift" primär auf das sympathische System, während das Herz kräftig, der Puls hart bleibt, die Arterienwände, ebenso wie das Herz, eine Zeit lang ihre Excitabilität behalten und die gesteigerte Wärme des Bluts stimulirend auf beide wirkt. Die Pyrexie oder das Entzündungsfieber entsteht, indem die krankhafte Einwirkung auf die sympathischen Centren geleitet und in Folge dessen die vasomotorischen Nerven durch reflektirte Hemmungs- (inhibitory) Thätigkeit geschwächt werden.

Die Neuralgie contrastirt scharf mit dem Fieber (?) und besteht selten neben ihm; dagegen wechselt die Malaria-Neuralgie oft mit Fieber, indem durch dieselbe Ursache bald die sensiblen, bald die vasomotorischen Nerven afficirt werden. Schwäche und Erschöpfung bilden den geeigneten Boden, auf welchem die Neuralgie gedeiht. Sie ist zuweilen von einem leichten Grad von Muskellähmung begleitet, welche Hr. Verf. als eine analoge Erscheinung in den Bewegungsnerven betrachtet und diese Analogie wird für den Hrn. Verf. um so unzweifelhafter, da Neuralgien und Paralysen durch den intermittirenden Strom geheilt werden, sohin ein mathematischer Beweis, denn Quae sunt aequalia uni tertio, sunt aequalia inter se. Wir hatten bisher geglaubt, die Anästhesie sei ein Analogon der Paralyse, aber wer kann gegen solche Beweise aufkommen. Ausser der Schwäche und der Malaria erzeugen auch entfernte Reizungen, sowie das Gift der Gicht und der Syphilis Neuralgien. Die Gesichtsneuralgie kann nach ihm von viererlei Art sein: eine reflektirte, eine cerebrale, eine mit Empfindlichkeit begleitete und eine Malaria-Neuralgie. Die Angina pectoris ist eine mit Krampf verbundene Neuralgie des Herzens und ist in ihren leichteren Graden eine sehr häufige Erscheinung. Ihre Ursachen sind Rheuma, Malaria, Bleivergiftung und der Kropf mit Exophthalmus. Hr. Verf. hat in den letzten Jahren mehrere Fälle beobachtet, wo die Angina pectoris mit einem vorhergegangenen Wechselfieber zusammenhing. Viele Herzkrankheiten in Ostindien stammen aus dieser Quelle, werden aber oft verkannt und als organische Fehler diagnosticirt. Auch der Thee soll leichte Herzneurosen verursachen und schwächlichen Menschen schädlich sein.

Beachtenswerth ist, was Hr. Verf. über Hirnanämie, Hirnreizung und Hirnparese vorträgt. Er würdigt die grosse Bedeutung, welche Anämie und Hyperämie bei der Genese von schweren Cerebralsymptomen haben und macht darauf aufmerksam, dass die Beschaffenheit des Harns zur Diagnose dieser beiden Zustände dienen kann, denn bei der Hirnanämie sei der Harn reichlich und blass, bei der Hyperämie spärlich, dicht und lateritiös. Auch zeige ein kühler Vorderkopf bei unüberwindlicher Schläfrigkeit auf Anämie des Hirns, doch seien diese Zeichen nicht zuverlässig und noch weniger könne man sich auf den Zustand der Pupillen verlassen. Wir können unsere Anzeige hier schliessen, denn das was hier herausgehoben, wird dem Leser genügen, sich ein Urtheil über das Buch zu bilden, welches, bei allem Guten, was es enthält, für deutsche Aerzte nichts Neues bringt, ausser einigen Hypothesen, die kaum einer Widerlegung bedürfen.

Wir haben wiederholt die Vorlesungen besprochen, die Dr. *Radcliffe* im Royal College of Physicians in London gehalten hat, und in welchen er seit 12 Jahren die Meinung vertritt, dass die schlaffen d. h. ruhenden Muskeln einen Zustand der Thätigkeit manifestiren, die Muskelcontractionen dagegen durch eine geschwächte, unterbrochene oder aufgehobene Innervation bedingt seien. Diese Theorie mit ihrer Anwendung auf verschiedene Nervenkrankheiten hat Dr. *Radcliffe* in dem obengenannten Buch vorgetragen. Er bemerkt dazu, er sei zwar genuin durch eigene Beobachtungen und Studien und ohne von ähnlichen Arbeiten anderer Forscher zu wissen, zu diesen Anschauungen gekommen, habe aber gefunden, dass andere Autoren vor ihm, mit ihm und nach ihm ähnliche Ansichten und Behauptungen aufgestellt haben: so Dr. *West* in Alford 1832 und um dieselbe Zeit *Charles Bell* in seinen Vorlesungen im Royal College of Surgeons, 6 Jahre später (sohin 1838) Prof. *Dugés* in Montpellier, dann die Professoren *Matteucci, Engel* in Wien und *Stannius* in Rostok. — Wenn Hr. Verf.

sagt, es sei eine den Muskeln eingeborne Eigenheit, sich spontan zu contrahiren, und dieser Eigenheit werde durch den Einfluss der motorischen Nerven (gewissermassen) entgegen gewirkt, so hat er allerdings Gründe für eine solche Behauptung und wenn er ferner behauptet, dass eine Schwächung der motorischen Nerven, z. B. durch verminderte oder aufgehobene Zufuhr von arteriellem Blut, unwillkürliche Bewegungen zur Folge habe, so wird ihm kaum widersprochen werden, besonders seit den Versuchen und Beobachtungen der Hrn. *Kussmaul* und *Tenner*; wenn er aber daraus und im Hinblick auf die von Prof. *du Bois-Reymond* beobachteten electrischen Verhältnisse der Nerven und Muskeln allgemein gültige Gesetze für die Nerven-Physiologie und -Pathologie entnehmen, wenn er alle tonischen und klonischen Krämpfe und alle Neuralgien durch eine Verminderung der Nervenenergie erklären will, so kann man ihm eine Menge von Thatsachen entgegen halten; man kann vor allem fragen, warum nach der Durchschneidung eines Nervenstammes die entsprechenden Muskeln sich nicht sofort contrahiren; warum vollkommene Lähmungen Monate, selbst Jahre lang bestehen können, ohne dass sich eine Muskel-Contraction bemerklich macht; man kann ihn darauf aufmerksam machen, dass Hyperämie ebenso wie Anämie des Hirns nervöse Erscheinungen zur Folge hat; dass das Schliessen des galvanischen Stroms ebenso Zuckungen erregt, wie das Oeffnen desselben; dass die leichtesten Reize, welche ohnmöglich schwächend wirken können, Reflexe aufrufen etc. etc. Jedenfalls aber verdient die von Hrn. *Radcliffe* und den anderen obengenannten Forschern angeregte Frage unsere besondere Beachtung und ein eingehendes Studium.

II. Besondere Erscheinungen.

A. Wunderlich. Ueber die Eigenwärme am Schluss tödtlicher Neurosen. Archiv der Heilk. Hft. 3.

Geheimerath *Wunderlich* hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass beim Tetanus gegen das Ende und noch einige Zeit nach eingetretenem Tode die organische Wärme steigt. Die HH. *Billroth, Leyden, Ebmeier* und wohl auch andere haben dieses bestätigt gefunden und die HH. *Leyden*, *Billroth* und *Fick* haben diese Erscheinung zu erklären versucht. Hr. *Wunderlich* sagt nun mit Recht, ehe man an eine solche Erklärung gehe, müsse erst erhoben werden: 1) ob diese Wärmesteigerung bei allen tödtlichen Fällen von Tetanus beobachtet werde; 2) wie sich andere tödtliche Neurosen in dieser Beziehung verhalten; 3) wenn diese Wärmesteigerung zur Zeit des Todes fehlt, so sei zu ermitteln, ob der Tod durch den Tetanus oder durch eine andere gleichzeitige Krankheit verursacht worden sei. Dass diese letzte Frage keine müssige sei, zeigt er durch ein Beispiel.

Ein 57 Jahre alter Mann hatte in Folge von heftiger Verkältung und Durchnässung einen rheumatischen Tetanus, zugleich aber auch eine (rheumatische) Pneumonie bekommen. — Hier erfolgte der Tod bei mässiger Temperaturerhöhung, aber nicht durch den Tetanus, sondern durch die Pneumonie, welche das Leben kürzte, ehe noch der Tetanus seine Höhe erreicht hatte*).

In Bezug auf die ersten beiden Fragen führt er folgende Fälle vor.

I. Ein Mädchen von 16 Jahren litt seit 10 Jahren an Epilepsie, hatte viele Anfälle. Am 10. und 11. Januar hatte sie Tag und Nacht fast ununterbrochene Convulsionen; am 12. bei etwas mehr Ruhe eine Temperatur von 33·4° R., welche allmälig auf 32·4 und 31·8° R. fiel, aber bei der Annäherung des Todes wieder auf 33·4° R. stieg und 10 Minuten vor dem Tode noch 33° betrug. Die Section ergab eine geringe beginnende Bright'sche Nieren-Affection und blutig ödematöse Anschoppung der hintern Lungentheile.

II. Ein Mädchen von 19 Jahren, seit 8 Wochen an scheinbar gefahrlosen hysteriformen Krämpfen ohne Fieber leidend. Plötzliche ungünstige Wendung, ohne dass verstärkte Krämpfe eintraten. Tod nach wenigen Stunden bei 34·4° R. Körpertemperatur. Section: Blutreichthum des Schädelinhalts und der Nieren.

III. Ein 29jähriger Mann. Plötzlicher Anfall von Bewusstlosigkeit mit maniakalischen Andeutungen. Allmälige Besserung. Am Abend des 3. Tags Kopfschmerzen; am 5. Tag epileptische Anfälle, die sich häufig wiederholen; am 8. Tag Nachlass derselben, aber Kyanose und Bewusstlosigkeit. Tod bei 34° R. Negative Sections-Resultate.

IV. Ein 19jähriges, früher gesundes Mädchen. Plötzliche Erkrankung mit Bewusstlosigkeit; $2^1/_2$ Stunden darauf heftige Krämpfe; rasches Steigen der Temperatur; 6 Stunden nach Beginn der Convulsionen Tod bei 34·2° R. Negative Sectionsergebnisse.

V. Lange dauernde hysterische Paralysen mit verbreiteten Schmerzen. In den letzten 3 Tagen des Lebens Temperatursteigerung ohne toxischen Process und ohne alle Krämpfe. Tod bei 33° R. Section: Hirn und Rückenmark und deren Häute normal. Rechte Niere sehr gross, linke Niere fehlt gänzlich, ebenso der entsprechende Ureter. An der vordern Uteruswand ein birngrosses Fibroïd, im Uterus selbst 2 kleine Fibroïde.

VI. Bleiarbeiter. Plötzlicher Anfall von Bewusstlosigkeit, darauf tetanusartige Krämpfe, später epileptiforme Convulsionen; steigende Temperatur. Tod nach 40stündiger Krankheit bei 33·4° R. Geringe postmortale Wärme-Erhöhung.

In 3 Fällen (3. 4. 6.) bestand eine frische höchst rapid verlaufende Krankheit, die mit Bewusstlosigkeit begann, worauf unter fortdauernder Störung des Sensoriums theils tonische, theils epileptiforme Krämpfe erschienen, alles ohne nachweisbare anatomische Störungen, vielleicht aus psychischen Ursachen. Dieses stellt eine

*) Es dürfte ferner zu unterscheiden sein, ob beim nicht complicirten Tetanus der Tod durch Nervenerschöpfung oder durch Verbreitung des Krampfs auf die Respirationsmuskeln und Asphyxie eintrat. *E.*

Krankheitsform dar, die Hr. Verf. auch in der Privatpraxis einige Mal bei jungen Leuten beobachtet hat, die keiner bekannten Krankheitskategorie und keinem Krankheits-Namen entspricht und mit der acuten Eklampsie der Erwachsenen nicht identisch ist. Im Fall 1 eine plötzliche Schlusskatastrophe, welche mit der vorhergehenden Krankheitsform übereinstimmt, bei einem hysterischen Mädchen. Die frische Nieren-Erkrankung hatte mit den Krämpfen gewiss nichts zu schaffen.

Im 2. Falle erschienen, einigermassen analog mit dem oben angeführten, 8 Wochen lang sehr zahlreiche, aber scheinbar gefahrlose Krämpfe von entschieden hysterischer Form ohne Temperatur-Erhöhung. Auf einmal collabirt die Kranke, die Krämpfe machen eine ungewöhnliche Pause und kehren dann in verringertem Grade zurück, aber die Temperatur steigt rasch und der Tod erfolgt nicht ganz 24 Stunden nach dem Collabiren.

Im 5. Fall waren nur Paralysen und Schmerzen vorhanden, welche bei der anatomischen Integrität der Nerven-Centra und bei den vorhandenen Veränderungen in den Genitalien als hysterische Aeusserungen angesehen werden können; nach jahrelanger Dauer tritt endlich plötzlich Verfall ein und der Tod erfolgt nach wenigen Tagen.

Alle diese Fälle waren schwere Neurosen ohne anatomische Veränderungen und der Tod konnte nur durch Erschöpfung der Nerven-Centra erklärt werden. Bei allen fand ein rapides Steigen der Temperatur in der letzten Katastrophe und eine Höhe der Eigenwärme im Momente des Todes statt, wie sie bei localen, wenn auch tödtlichen Entzündungen fast niemals, bei zymotischen fieberhaften Krankheiten und deletären Infectionen nur ausnahmsweise erreicht wird. Nur in dem Falle ohne Krämpfe betrug sie bloss 33^0 R. ($41{\cdot}25^0$ C.), in den übrigen zweimal 33·4, einmal 34·0, einmal 34·2, einmal $34{\cdot}4^0$ R. ($41{\cdot}75$ bis 43^0 C.). Diese Temperaturhöhe wurde ausserordentlich schnell erreicht: bald wurde man beim Eintritt der ersten verdächtigen Symptome durch die bereits sehr hohe Temperatur überrascht und das tödtliche Ende erfolgte dann schnell, bald konnte man das ungemein rasche Steigen der Temperatur verfolgen. In allen diesen Fällen durfte man wohl einen wesentlichen Zusammenhang zwischen dem Temperatur-Excess und der eingetretenen Nerven-Erschöpfung annehmen.

Aus diesen Beobachtungen geht mit Sicherheit hervor: 1) dass die enorme Temperatur-Steigerung keine Eigenheit des Tetanus ist, sondern bei verschiedenen Neurosen beobachtet wird. 2) dass sie im Gefolge von tonischen und klonischen Krämpfen, aber auch im Gefolge von Lähmungen und in Abwesenheit von jeder Art von Krampf vorkommen kann*). 3) dass sohin weder der Krampf überhaupt, noch eine oder die andere Form von Krampf als die nächste Ursache desselben anerkannt werden kann; 4) dass weder die Heftigkeit, noch die Häufigkeit der Krämpfe an sich mit der Temperatur-Steigerung in directer Beziehung steht, denn im ersten Fall waren Jahre lang, im zweiten Fall 8 Wochen hindurch schwere Krämpfe ohne Temperatur-Erhöhung vorhergegangen und in manchen Fällen hatten die Krämpfe bereits nachgelassen, als die Temperatur ihr rasches Steigen begann; 5) dass diese Temperatur-Erhöhung nur in der Zeit kurz vor dem Tod eintritt. Endlich darf man in praktischer Beziehung folgern, dass bei Neurosen das rasche Steigen der Eigenwärme und das Eintreten hoher Temperatur-Grade, bei Abwesenheit einer intercurrenten sonstigen Erkrankung, eine Erscheinung von der allerschlimmsten Vorbedeutung ist.

Durch diese Beobachtungen werden denn auch die bisher verursachten Erklärungen dieser Temperatur-Steigerung widerlegt. Hr. *Wunderlich* hat sich die überflüssige Mühe gegeben, die Behauptungen des Hrn. *Zimmermann* zurückzuweisen, welcher alle krankhaften Erhöhungen der Eigenwärme aus einer lokalen Entzündung hervorgehen lässt, denn mit dieser Meinung steht Dr. *Zimmermann* gewiss ganz allein. Anders verhält es sich mit den Erklärungs-Versuchen der HH. *Leyden*, *Billroth* und *Fick*. Da Muskelthätigkeit eine Wärmesteigerung hervorruft, welche die gesammte Körper-Temperatur erhöhen kann, und da Hr. *J. Béclard* gezeigt hat, dass der bloss in Spannung versetzte Muskel mehr Wärme entwickelt, als der zugleich eine mechanische Arbeit verrichtende, so lag für Hrn. *Leyden* der Gedanke nahe, dass im Tetanus die gespannten, aber keine Bewegungen ausführenden Muskeln die hohe Temperatur erzeugen. Dazu kam noch, dass bei Thieren, die er durch den inducirten Strom tetanisirt hatte, die Temperatur sich hob, aber auch in den Pausen nicht wieder zur Norm zurückging. Die HH. *Billroth* und *Fick* haben diese Versuche wiederholt und dabei die Temperatur der gespannten Muskeln und des Afters verglichen und ergab sich Folgendes: Im normalen Zustand war die Temperatur des Afters beiläufig um $0{\cdot}3^0$ höher als in den Muskeln; wurden die Muskeln tetanisirt, so stieg die Wärme in denselben, überholte die des Rectums beim ersten Tetanus-Paroxysmus um $0{\cdot}05^0$ C., beim zweiten um 0·55, beim dritten um 0·35, beim vierten

*) Sehr instructiv in dieser Beziehung ist der von *Brodie* veröffentlichte Fall, wo die enorme Temperatursteigerung 22 Stunden nach der einfachen Zerreissung des Halsmarks mit Blutung aber ohne Krämpfe erschien.

um 0·3, beim fünften um 0·1, beim sechsten um 0·55, beim letzten blieb die Muskel-Temperatur unter der des Mastdarms und im Moment des Todes stand letztere selbst um 0·9° C. höher als die der Muskeln.

Dieses Ergebniss kann doch nicht die Meinung unterstützen, dass die Muskel-Contraction die Quelle der Temperatur-Steigerung sei; denn wenn auch angenommen werden darf, dass die in den Muskeln gesteigerte Temperatur sich dem Rectum mitgetheilt habe, so kann doch nicht zugegeben werden, dass die mitgetheilte Temperatur eine höhere sein könne, als sie an der Erzeugungsstelle ist, auch wenn man die Verhältnisse der Wärme-Abgabe an der Peripherie berücksichtigt.

Hr. *W.* stellt nicht in Abrede, dass Muskelspannung und besonders Muskelspannung ohne mechanische Arbeit die Eigenwärme erhöht, er gibt vielmehr zu, dass diese Spannung bei Neurosen zur Steigerung der Temperatur mitbeiträgt und dass in Fällen, wo diese Spannung fehlt, wie solches z. B. im 5. Fall zu ersehen ist, die Temperatur nicht ganz so hoch steigt, als wie in solchen, wo sie vorhanden ist, aber als die Hauptquelle derselben erkennt er die Erschöpfung der Nerven-Centra und vielleicht einen rapiden chemischen Process. Er sagt, dass diese Temperatur-Steigerung auch in andern, und, wie er schätzt, in einem Zehntel aller Krankheiten vorkomme. (Ob nicht dabei die Lähmung des Centrums der vasomotorischen Nerven den grössten Antheil hat?)

III. Krankhafte Zustände des Nervensystems.

1) Erschütterungen.

Th. Clemens. Die Erschütterungen des Rückenmarks und deren Behandlung durch die Elektricität. Deutsche Klinik. 1863. Nr. 22, 23, 48, 49. 1864. Nr. 5, 13, 14, 16.

Dr. *Clemens* hat seine beachtenswerthe Arbeit über die Erschütterungen des Rückenmarks zwar schon im Juni 1863 zu veröffentlichen begonnen, sie aber erst im April dieses Jahres abgeschlossen. Unmittelbar vorher hatte er die Erschöpfungskrankheiten des Rückenmarks behandelt und sagt nun, dass die Erschütterungs-Krankheiten des Rückenmarks sich an die Erschöpfungskrankheiten anschliessen, indem letztere ebenfalls das Ergebniss von Erschütterungen seien, bei welchen man sich nicht bloss mechanische Erschütterungen denken dürfe. Als charakteristische Erscheinungen der Rückenmarks-Erschütterungen, gleichviel ob dieselben durch mechanische Einflüsse oder durch peripherische Reizungen verursacht wurden, nennt er: Frostgefühl und Kälte der Glieder, kleinen unterdrückten Puls, kurze flache Respiration, Zittern des ganzen Körpers, Zähneklappern, Contraction der Corpora cavernosa, in Folge dessen Einschrumpfung des Penis, Anziehen der Hoden gegen die Bauchringe und später periodisch wiederkehrende Congestionen gegen die Nerven-Centren. Diese erscheinen häufig als passive Hirn-Hyperämien, venöse Plethora der Sinus mit heftigem Kopfschmerz, einen oft bis unter 30 fallenden Puls, meistens auch Gesichtsblässe. Hr. Verf. hat Fälle beobachtet, wo diese Anfälle erst 6 Monate nach dem Sturz erschienen und genau alle 7 Tage wiederkehrten. Doch hat er diese Congestions-Anfälle bei Erschütterungen in Folge von peripherischen, z. B. geschlechtlichen Reizungen seltener beobachtet.

Um die Lehre von den Erschütterungen zu verstehen, schickt er die physikalische Thatsache voraus, dass schwache elektrische Ströme durch mechanische Erschütterungen plötzlich verändert, ja sogar aufgehoben werden können. Je schwächer die elektrische Ladung, desto leichter wird der Strom durch die Oscillation der Atome im Draht verändert; je schwächer die Innervation, desto leichter wird durch die Oscillation der Atome des Nerven-Systems die Ladung des Hirns, wie des Rückenmarkes vernichtet. Die mechanische Erschütterung wirkt der atomistischen Erregung des elektrischen Drahts, wie der gesteigerten Innervation des vom Willen beeinflussten Nerven entgegen, wesshalb Eines das Andere aufzuheben im Stande ist. Ja selbst der den Nerven adäquate Reiz kann auf seiner höchsten Potenz die den Nerven angeborne Reaction vernichten: allzuviel Licht blendet, allzustarker Schall macht taub; eine heftige Verwundung erregt Reaction (Entzündung und Wundfieber), eine allzuheftige Verwundung bleibt ohne Reaction, Entzündung und Wundfieber bleiben aus und der Kranke stirbt im Commotions-Stadium. Er fasst demnach die Commotions-Erscheinungen von 2 Seiten auf und sagt: Jede mechanische Bebung der Nervenmasse ist der normalen Innervation feindlich, und jeder die Norm übersteigender, wenn auch adäquater, Reiz thut dasselbe. Der Opticus kann durch einen Fall auf den Kopf und durch einen allzuintensiven Lichtstrahl zu Grunde gehen, und in beiden Fällen wird intensive Licht-Erscheinung den Tod des Nerven begleiten.

Es können sohin nicht bloss mechanische Einflüsse, sondern alle möglichen somatischen und psychischen Einflüsse zu Erschütterungs-Factoren werden, wenn der feindliche Einfluss die Widerstandskraft des Nervensystems übersteigt. Dass der Coïtus, der ja immer mit leichten Erschütterungen verbunden ist, in excessiver Ausübung, namentlich im Stehen vollbracht, solches vermag, ist eine bekannte Thatsache, und welche schlimmen Folgen schwere und umfangreiche Verwundungen, sowie plötzliche und eingreifende

Gemüthsbewegungen haben, ist bekannt; selbst manche Gifte bringen nach dem Hrn. Verf. Erschütterungs- (Lähmungs-?) Erscheinungen hervor und die Cholera ist für ihn das Ergebniss einer Erschütterung des Sympathicus. Aber dieselben Einflüsse bringen nicht bei allen Menschen Erschütterungen, oder wenigstens nicht Erschütterung von gleichem Grade hervor, weil die Widerstandsfähigkeit der menschlichen Constitutionen eine sehr verschiedene und die Erschütterung das Ergebniss eines Missverhältnisses zwischen der Intensität des einwirkenden Reizes und der Widerstands-Fähigkeit des Organismus ist. Eine geringere Widerstands-Fähigkeit kann angeboren sein und wäre nach des Hrn. Verf. Doctrin ein schwacher Grad von Innervation, als welche er sie auch wirklich bezeichnet, und nach ihm gibt es ganze Familien, deren Mitglieder nach leichten mechanischen Einflüssen, Schlag oder Fall, einer Erschütterung verfallen, sohin eine Prädisposition zu Erschütterungen haben sollen, wie in andern Familien eine auffallende Disposition zu Reflex-Neuralgien heimisch ist, die er durch ein Uebermaass von (sensibler?) Reflexthätigkeit erklärt. Anderseits wird eine solche Prädisposition erworben, indem durch allzugrosse Strapazirung eines Organs seine Widerstandskraft geschwächt wird.

Der häufig ausgeübte Coïtus verursacht zwar in jedem einzelnen Akte eine erhebliche Erschütterung, aber durch die häufige Reizung des Rückenmarks wird seine Widerstandsfähigkeit geschwächt, so dass dann ein relativ leichter Excess eine wirkliche Erschütterung zur Folge hat. Auch permanente Keuschheit hat nach ihm in ähnlicher Weise sehr schlimme Folgen, weil von den Saamenbläschen aus das Rückenmark in steter Reizung erhalten wird, wenn nicht etwa die Hoden atrophisch werden, wie es zuletzt bei Kant der Fall war.

Was nun die Heilkraft der Elektricität gegen Rückenmarks-Erschütterungen betrifft, so führt er vor Allem an, dass gegen die Wirkungen des Blitzschlags die Elektricität anerkannt das beste Heilmittel sei; dann geht diese Heilkraft auch aus seiner Doctrin hervor, weil die Elektricität die Innervation hebt und sohin der Erschütterung entgegen wirkt; endlich hat er die Elektricität factisch erprobt, wie er durch mehrere vorgeführte interessante Fälle zeigt, die wir aber wegen Mangel an Raum nicht wiedergeben können, was wir um so mehr bedauern, da bei einigen derselben die Genese und die Symptome von aussergewöhnlicher Art waren.

Sehr beachtenswerth ist, was Hr. *Clemens* über die im Gefolge der Rückenmarks-Erschütterungen erscheinende progressive Muskelatrophie sagt, welche eben so gut bei den durch mechanische Einwirkungen wie bei den durch peripherische Reizungen bedingten Erschütterungen beobachtet wird, und welche in glücklichen Fällen mit den andern Erscheinungen der Erschütterung wieder verschwindet. Er behauptet: es gibt wohl keine progressive Muskel-Atrophie, der nicht ein Central-Nervenleiden vorausgegangen wäre (einverstanden) und eben so kein Central-Nervenleiden, das sich nicht alsbald deutlich im Bewegungs-Apparat ausdrückt. Dieser atrophische Process in Folge von Erschütterung kann auch in Sinnes-Organen auftreten und Hr. Verf. gedenkt zweier Fälle, wo unter solchen Umständen ein Auge zu Grunde ging: Auf die Commotion folgte Amaurose des anatomisch unveränderten Augs und erst auf diese folgte unmittelbar die Atrophie des Bulbus. Die Atrophie ist ihm demnach keine selbstständige Krankheit, sondern Symptom und Folge der Erschütterung oder jener Spinal-Reizung, die in ihren Symptomen und Folgen pathologisch richtig wohl nur unter die Commotionen zu rechnen sein dürfte.

2) Reizungszustände.

Louis Mandl. Des Névroses génito-spinales liées à la Spermatorrhoe. Union méd. 1863. Nr. 145, 146.

Dr. *Mandl* bestätigt, dass die Spermatorrhoe verschiedene Neurosen in den Verdauungs-, Circulations- oder Respirations-Organen ohne alle anatomische Veränderung dieser Organe zur Folge hat, ohne dass desshalb der Organismus bereits der Tabes dorsualis verfallen zu sein braucht. Diese Neurosen treten als Appetit-Mangel, Verdauungs-Beschwerden, Blähungen, Herzklopfen, Brustbeengung mit mehr oder weniger verstimmtem Gemüth auf. Um die Diagnose solcher Neurosen sicher zu stellen, muss der Arzt nach erhobener Anamnese sich überzeugen, ob wirklich Spermatorrhoe vorhanden ist: zu diesem Behufe muss er die letzten Tropfen des nach einer Kothentleerung abgegangenen Harns mit dem Mikroskop untersuchen und wenn er keine Spermatozoën findet, muss er erforschen, ob deren Abwesenheit ihren Grund nicht in einer Entzündung des Hodens oder des Nebenhodens hat. Auch die aufgefundenen Spermatozoën selbst geben Aufschluss, denn sie sind bei der Spermatorrhoe atrophisch, haben statt 0·05 bis 0·06 nur 0·03 bis 0·04 Millimeter in der Länge und der Kopf ist weniger breit. Ferner findet man bei der Spermatorrhoe sehr häufig eine Empfindlichkeit der letzten Lendenwirbel gegen Druck, während Hr. Verf. bei der durch Enthaltsamkeit bedingten Spinal-Reizung manche Rückenwirbel empfindlich fand. Endlich ist das Zeugungsvermögen geschwächt oder vernichtet, wobei der Geschlechts-Trieb noch fortbestehen oder geschwunden sein kann.

Die HH. *Lallemand* und *Schultz* in Wien haben zur Behandlung dieser Neurosen den an-

haltenden Strom aus 20—30 *Daniell*'schen Elementen empfohlen, indem sie den positiven Pol an den 5. Rückenwirbel, den negativen ins Mittelfleisch setzen. Der Inductions-Strom soll, wie Hr. *Schultz* behauptet, das Uebel nur verschlimmern. Hr. *Mandl* sagt nun, dass der Inductions-Strom, von den Rückenwirbeln ins Mittelfleisch geleitet, allerdings schädlich sei; in der von ihm gewählten Anwendungsweise aber sich entschieden heilkräftig erwiesen habe. Er führt in die Urethra bis zum Blasenhals einen gefensterten Katheter von Gummi elasticum mit einem Metalldraht im Innern, und verbindet diesen mit dem einen Pol des Apparats; den andern Pol legt er über einen feuchten Schwamm an die Rückenwirbel oder ins Perinaeum. Wenn hartnäckige Verstopfung oder Cystitis oder Prostatitis zugegen ist, dann führt er den zweiten Pol auf dieselbe Weise ins Rectum, wie er den andern Pol in die Urethra geleitet hat. Die Hyperaesthesie oder Anaesthesie der Geschlechtstheile, besonders der Urethra bestimmen die Stärke des Stroms, welcher nie Schmerz in der Urethra verursachen darf. Mit dieser Behandlung und ohne irgend eine Beihülfe hat Hr. Verf. diese nervösen Zufälle, selbst wenn sie einen entzündlichen Anschein hatten, geheilt, wie er durch einige beigegebene Beispiele zeigt. Er liess aber, sobald die Kräfte des Kranken es erlaubten, die Genitalien in normaler Weise gebrauchen, weil die Enthaltsamkeit wieder Saamen-Abgänge zur Folge haben würde. Noch wollen wir bemerken, dass Hr. *Mandl* auch von kaltem Wasser, da, wo es vertragen wurde, gute Erfolge, von den übrigen Heilmethoden aber, mit Einschluss der Cauterisation des Blasenhalses, keine vollkommene Heilung gesehen hat.

3) Nervosismus.

R. Vigaroux. Note sur l'État nerveux etc. Gaz. méd. de Paris. Nr. 35. Bull. de Thérap. Sptb. 15.

Th. Plagge. Die Nervenschwäche und die Hysterie, ein Wort an Eltern, Lehrer etc. Neuwied und Leipzig (ohne Jahreszahl, sohin ewig neu, nur ist es nicht ganz neu, sondern sehr veraltet, dass die Chlorose durch verweichlichte Erziehung und Romanenlesen [bei Landmädchen!] entstehen soll).

Dr. *Vigaroux* führt 5 Kranke (2 Männer, 3 Frauen) vor, die an krankhafter Nerven-Reizbarkeit litten und die er erfolgreich mit Bromkalium behandelt hat. Die Symptome waren temporäre Schmerzen an verschiedenen Körperstellen, Schmerzpunkte, Interkostal-Neuralgie, Empfindlichkeit der Wirbelsäule gegen Druck, Ameisenlaufen oder Jucken der Haut, Schlaflosigkeit, traurige Gemüthsstimmung, Furcht vor Geisteskrankheit oder Lähmung, Scheue vor Gesellschaft, Präcordialangst, Aufregung und Herzklopfen bei der Erwartung eines Besuchs oder bei Empfang eines Briefes, häufiger Wechsel der Gesichtsfarbe, Störungen der Sinnes-Organe etc., aber nur einer davon bot die Zeichen der Anämie. Natürlich waren diese Erscheinungen nicht alle bei jedem Kranken vorhanden, sie traten in verschiedenen Combinationen auf, wechselten auch öfter. Viele Mittel, namentlich auch Opium und Eisen, waren erfolglos gebraucht worden; das Eisen schien mitunter sogar den Zustand zu verschlimmern, Bromkalium aber bewirkte schnell eine entschiedene Besserung. Er gab das Mittel zu 1·5 bis 5·0 Gramm des Tags in 3 Dosen, aber bei leerem Magen.

Hr. *Vigaroux* erkennt mit Hrn. *Beau* in dem Nervosismus die leichten Grade oder die Anfänge der Hysterie oder der Hypochondrie und bezeichnet als die nächste Ursache derselben eine excessive Vascularität und in Folge derselben eine gesteigerte Reflex-Excitabilität in gewissen Theilen der Nerven-Centren. Er kann angeboren sein, oder durch die Reflexwirkung von Affectionen der Nerven-Centren selbst (organische Verletzungen derselben, Gemüthsbewegungen) oder von Affectionen irgend eines Organs oder Eingeweides entstehen. Das Opium und das Eisen wirken bei demselben deswegen oft nachtheilig, weil sie den Zufluss des Blutes noch vermehren, während das Bromkalium die Vascularität vermindert, dadurch beruhigt und vor den Narkotica noch den Vorzug hat, dass es den Appetit vermehrt. Kleinere Dosen als die oben angegebenen helfen nicht. (Nach unseren eigenen Beobachtungen mässigt das Bromkalium die Reflex-Erregbarkeit.)

4) Erschöpfungs-Zustände.

Russel. Paraplegie durch Rückenmarks-Erschöpfung. Med. Times. 1863. Octbr. 31.

Dr. *Russel* in Birmingham giebt einen Fall von Rückenmarks-Erschöpfung mit aussergewöhnlichen Erscheinungen.

Der 25 Jahre alte und seit 6 Monaten verheirathete Kranke hatte vor und nach seiner Trauung an Spermatorrhoe gelitten und der Coïtus hinterliess gewöhnlich eine grosse Schwäche. Vor 10 Tagen bekam er 2 Anfälle von ohnmachtartiger Schwäche mit momentaner Gesichtsstörung; er bekam darauf Parese in den untern Gliedern ohne Störung der Sensibilität und bei jeder Thätigkeit der Muskeln oder des Geistes, bei Gemüthsbewegungen stellten sich die obenbeschriebenen ohnmachtähnlichen Anfälle ohne Störung des Bewusstseins ein, die sofort vorübergingen, wenn der Kranke in die horizontale Lage gebracht wurde. H. Verf. sagt, diese Anfälle seien für das Rückenmark dasselbe gewesen, was die wirkliche Ohnmacht für das Hirn ist. In der horizontalen Lage befindet sich überhaupt der Kranke ganz wohl, kann alle Bewegungen ausführen, sowie er aber eine vertikale Stellung einnimmt, ist er auf den Beinen so schwach, dass er nicht stehen und nicht gehen kann. H. *Russel* verordnete ununterbrochene horizontale Lage, Ruhe des Geistes, geschlechtliche Enthaltsamkeit, nahrhafte Speisen, Tonica und eine der Besserung der Kräfte entsprechende methodische Uebung.

Nach 14 Tagen war schon eine Besserung bemerklich und nach mehreren Wochen kam vollkommene Heilung zu Stand, welche sich nach 18 Monaten noch bewährt hat.

5) Reflex-Neurosen.

Verneuil. Névrose consécutive à une Contusion de la Verge. Gaz. des Hôp. 1863. Nr. 153.

Es giebt Reflex-Neurosen, die sich unter keine der bisher besprochenen Krankheits-Formen unterbringen lassen. Einen solchen und dazu ganz aussergewöhnlichen Fall berichtete Dr. *Verneuil*, Chirurg am Hôpital de Lourcine, am 19. December v. Js. der Société de chirurgie.

Ein 49jähriger, bisher vollkommen gesunder, in behäbigen Verhältnissen ganz regelmässig lebender Landmann, Vater von 6 Kindern, quetschte seinen Penis, als er eine Barrière überstieg, auf dessen Rückseite, etwas links von der Medianlinie und einen Finger breit hinter der Eichelkrone. Der dadurch verursachte Schmerz war nicht sehr lebhaft, am andern Tag beinahe ganz verschwunden, hatte weder Geschwulst noch eine Ecchymose zur Folge und nach 3 Tagen war der Zufall vergessen. Aber nach 14 Tagen hatte der Mann ein leichtes Gefühl von Spannung und Constriction an der verletzten Stelle, welches von nun an ohne alle Remission fortdauerte und allmälig immer stärker wurde. 20 Tage nach Erscheinung dieses Gefühls suchte er ärztliche Hülfe; sein Arzt Dr. *Bonnin* wendete die verschiedensten Mittel und auf verschiedene Weise ohne allen Erfolg an. Endlich wurde H. *Verneuil* zum Beirath gerufen und der Zustand des Kranken war nun folgender. Geschlechts- und Harnorgane in anatomischer und functioneller Beziehung ganz normal, ebenso die Verrichtungen des Unterleibs; nur fand sich hinter der Eichel an der oben bezeichneten Stelle eine leichte Verhärtung von 2—3 Millim. im Umkreis und von halbkreisrunder Form, welche wenig hervorsprang, dem cavernösen Körper entsprach, gegen Druck ganz unempfindlich war, von welcher aber das Gefühl der Einschnürung wie durch einen Ring ausging. Erectionen verursachten keinen Schmerz, wohl aber war die Harnröhre an der entsprechenden Stelle gegen das Einführen des Katheders etwas empfindlich. Der Geschlechtstrieb hatte seit dem Zufall allmälig abgenommen und war jetzt beinahe vollkommen erloschen und dennoch konnte der Coïtus von Zeit zu Zeit in normaler Weise ausgeübt werden. Das örtliche Krankheitsleiden bestand nicht bloss in einem anhaltenden Gefühl von Zusammenschnürung, sondern auch in einem Gefühl von Schwere und unaufhörlicher Belästigung, die ihn drängte, das Glied beständig zusammen zu drücken, zu zerren, gleichsam um einen fremden Körper zu entfernen. Wenn er kurze Zeit stand oder langsam ging, so war das örtliche Leiden erträglich; wenn er aber längere Zeit stand oder ging, so wurden die Constriction und das Gefühl der Schwere unerträglich und brachten eine äusserste Ermüdung mit sich; setzte er sich dann, so wurde er erleichtert, war er aber ohngefähr eine halbe Stunde gesessen, so war er gezwungen, wieder aufzustehen und zu gehen, welches ihn wieder erleichterte. Er konnte nie lange in derselben Lage oder Stellung aushalten und musste beständig mit Sitzen, Stehen, Gehen wechseln. Am peinlichsten waren seit zwei Monaten die Nächte: wenn er sich ermüdet niederlegte, so wurde er sogleich schläfrig; es schien ihm dann, als wenn der Penis seitlich comprimirt würde, „sich verlängerte und zuspitzte", und von da verbreitete sich das Krankheitsgefühl auf die benachbarten Theile, besonders auf das Hypogastrium; er fühlte einen enormen Druck auf den nun unbeweglichen Unterleib, der sich bis zum untern Rand des Thorax erstreckte. Die Respiration wurde schwierig, eine unerträgliche Angst mit Oppression und Dyspnoe kam dazu, der Kranke bekam Erstickungsnoth und wurde nun erweckt, setzte sich auf und damit war der Anfall sogleich vorüber. Nach wenigen Secunden wurde er wieder schläfrig und damit kehrten die eben beschriebenen Erscheinungen wieder, und so ging es die ganze Nacht fort. Die allgemeine Gesundheit hatte beim Beginn dieser Neurose nicht gelitten, allmälig aber wurden der Appetit und die Verdauung etwas gestört, die Kräfte und der Körper nahmen ab, der Kranke wurde schwer- und kleinmüthig. Alle Mittel, mit Einschluss der subcutanen Anwendung von Narkoticis und der Elektricität erfolglos.

Herr *Verneuil* diagnosticirt eine anatomische Veränderung, vielleicht ein Neurom an einem der Fäden des Sympathicus, welche über der fibrösen Haut der Corpora cavernosa hinziehen oder die Endigungen der cavernösen Arterien begleiten. Er beabsichtigt, hinter der verhärteten Zone einen Querschnitt bis in den fibrösen Ueberzug des cavernösen Körpers zu machen, in der Erwartung, dass die Durchschneidung der bezeichneten Nervenfäden die centrale Leitung des örtlichen Reizes unterbrechen würde. (Aber werden die getrennten Nerven sich nicht bald wieder vereinigen und damit die Zufälle wiederkehren?)

B. Neurosen des Sensoriums.

1) Schwindel.

Trousseau. Vertige ab aure laesa. Gaz. des Hôp. Nr. 23.

Prof. *Trousseau* hielt einen längeren klinischen Vortrag über den Schwindel überhaupt und über den durch Verletzung der Ohren bedingten insbesondere. Er unterscheidet in Bezug auf die Form des Schwindels 1) einen Schwindel, bei welchem dem Kranken die Gegenstände um ihn im Kreis sich zu bewegen scheinen; 2) einen Schwindel, bei dem er das Gefühl hat, als drehe er sich um seine eigene Längenachse; 3) einen Schwindel, bei dem der Kranke das Gefühl hat, als drehe er sich um seine Querachse (mit dem Kopfe gegen die Füsse und von da zurück gegen den Kopf); 4) einen Schwindel, bei dem der Kranke glaubt, in die Luft oder gegen die Zimmerdecke gehoben zu werden, von welcher sehr seltenen Schwindelart er ein Beispiel citirt. Endlich führt er auch den Reitbahngang an, welcher kaum als Schwindel zu betrachten sein dürfte, denn hier beschränkt sich der Zustand nicht auf ein falsches Gefühl, sondern der Kranke macht falsche Bewegungen.

In Bezug auf die Ursachen des Schwindels unterscheidet er 1) äussere (vorübergehende) Einflüsse: Rückwärtsfahren im Wagen, Fahren im Schiff, in der Schaukel, das Walzen, Kitzeln der Fusssohle etc.;*) 2) innere Ursachen; solche sind ein leidender Magen (verschiedene Reizungen des Darmkanals), Reizungen der Geschlechts-

*) Gewisse Geräusche, die bei reizbaren Personen Schwindel verursachen und das Lesen eines unter einem Drahtgitter befestigten Anschlags, das Heruntersehen von hohen Orten, Geistesanstrengungen, Gemüthsbewegungen, Narkotica etc. hat er übersehen. *E.*

organe, namentlich des Uterus durch die Empfängniss, Reizung der Augen durch einen deprimirten Staar, entzündliche Affectionen des mittleren und inneren Ohres, namentlich der halbzirkelförmigen Kanäle. Der Schwindel ab aure laesa wurde zuerst 1829 von Dr. *Cesty* unter Vorführung von Beobachtungen und Leichen-Untersuchungen beschrieben, später von Hrn. *Triquet* und 1861 von Hrn. *Ménière* durch Beobachtungen illustrirt. Oft verursacht das Ohrenleiden nicht sowohl ein Schwindelgefühl, sondern unwillkürliche Bewegungen: die Kranken werden beim Gehen gegen die leidende Seite, und wenn beide Ohren leiden, nach vorn gedrängt. Es ist dieses, d. h. die Entzündung des inneren Ohres, ein schlimmes, schwer heilbares Leiden. Man soll zwar Blutegel, Moxen, Cauterien etc. versuchen, aber nicht zuviel davon hoffen.

Der Schwindel a Stomacho laeso ist nach Hrn. *Trousseau* eine der peinlichsten Krankheiten aber leichter heilbar als die vorhergehende. Bei Magensäure muss diese vor allem durch alkalische Mittel (Soda-Bicarbonat mit gereinigter Kreide) neutralisirt werden; dann muss der Kranke längere Zeit, zuweilen ein ganzes Jahr hindurch, ein *kaltes* Quassia-Infusum nehmen: die Quassia-Spähne werden je des Tags zuvor mit kaltem Wasser übergossen, so dass sie circa 12 Stunden lang darin digeriren, und am anderen Morgen trinkt der Kranke dieses Infusum. Nach 7—8 Tagen macht sich in der Regel die Besserung bemerklich, aber das Infusum muss noch längere Zeit fortgebraucht werden.

Den eigentlichen Ausgangspunkt des Schwindels im Hirn hat Hr. *Trousseau* nicht zu erforschen gesucht, der wohl in den Kleinhirnschenkeln zu finden sein dürfte.

2) Schlaflosigkeit.

J. Betoldi. Behandlung der Schlaflosigkeit durch Jodkalium. Annali univ. Gaz. méd. de Paris. 27.

Henri Behrend. Brom-Kalium gegen Schlaflosigkeit. Lancet. Gaz. méd. de Paris. Nr. 28.

Dr. *Betoldi,* welcher in Brasilien praktizirt, hat die Schlaflosigkeit, die nicht durch eine Verletzung des Hirns verursacht war, durch Jodkalium geheilt, welches er zu 12 Gran auf den Tag in Lösung gab. Er versichert, das Mittel habe nie versagt. Er hat aber auch einen 14-jährigen Neger, welcher an Schlafsucht litt, ebenfalls durch Jodkalium geheilt und zwar in 8 Tagen.

Nachdem Dr. *Ign. Betoldi* das Jodkalium gegen Schlaflosigkeit empfohlen und versichert hat, dass es ihm nie den Dienst versagt, auch in solchen Fällen nicht, wo Narkotica ohne Erfolg angewendet worden waren, wenn nur die Schlaflosigkeit nicht die Folge einer Verletzung der Nerven-Centren war, rühmt nun Dr. *Behrend* in London das Bromkalium, des Tags dreimal zu 25 Gran, je während des Essens gegeben, ebenfalls gegen die nervöse Schlaflosigkeit, gegen welche die Opium-Präparate in den meisten Fällen nichts nützen, da sie im Gegentheil die vorhandene Irritabilität steigern. Hr. *B.* hat von der oben angegebenen Dosis des Bromkaliums nie einen Nachtheil gesehen, es stört weder den Appetit noch die Darmentleerungen, beschwichtigt aber merklich die Irritabilität der Harnblase, welche so oft bei schlaflosen Kranken angetroffen wird, ohne jedoch die Geschlechtsfunctionen zu schwächen. Nur bei einigen Personen hat es ein vorübergehendes leichtes Kopfweh verursacht.

3) Schlafsucht.

Griffon du Bellay. Sur la Maladie du Someil. Archiv. de Méd. nevale I. 73. Gaz. hebdom. Nr. 24.

De la Maladie du Someil. Mém. de Méd. et de Chir. milit. Mai.

James Sewell. On the Use of Thea as a Remedy in Coma. Lancet. Juli 16.

Wir haben in unserem Referat pro 1861 über die Schlafsucht der Neger nach Dr. *Nicolas* berichtet und nun liegt uns eine Mittheilung des Dr. *Bellay* vor, welcher 2 Fälle dieser Krankheit beobachtet hat. Hinsichtlich der Symptome stimmt er ganz mit Hrn. *Nicolas* überein, nur bemerkt er, dass die beiden Kranken gegen das Ende abwechselnd an Lähmung und Convulsionen litten. In dem einen Fall wurde die Section gemacht und wurde eine rothe Punktirung der Hirnsubstanz und eine Erweichung der Brücke gefunden, letztere aber hielt Hr. *B.* für eine Leichen-Erscheinung, da die Section bei sehr warmem und feuchtem Wetter gemacht wurde.

Auch die Mémoires de Médecine et de chirurgie militaires bringen anonym (*Boudin?*) eine Note über die Schlafsucht der Neger auf der Westküste von Afrika, die meist auf der Ueberfahrt nach den Antillen und Südamerika entsteht. Der Hr. Verf. sagt, diese Krankheit sei nichts weniger als neu, denn bereits seit 1819 sei sie von englischen Aerzten beobachtet worden. *Winterbottom* habe zuerst auf sie aufmerksam gemacht und Dr. *Clark* in der Sierra Leone habe sie unter dem Namen „Sleepy Dropsy", Schlafwassersucht, im London and Edinburgh monthly Journal of medical sciences 1842 beschrieben. Auch Hr. *Boudin* hat über sie berichtet und alle über sie erschienenen Schriften zusammengestellt;*) da wir wiederholt

*) *Boudin*: Traité de Géographie et de Statistique méd. T. II. 555 und Essai de Pathologie ethnique etc. in den Annales d'Hygiène 1861.

Mittheilungen darüber gemacht haben, so brauchen wir auf die Symptomatologie derselben nicht mehr einzugehen.

Was Dr. *Bellay* darüber gesagt, haben wir oben vorgetragen, hier nur die Bemerkung, dass Dr. *Guigneron* berichtet, die harte Hirnhaut habe Entzündungsflecke gehabt, die Gefässe der weichen Haut seien mit Blut überfüllt gewesen, die Nervensubstanz habe aber die schwersten Verletzungen erlitten, die sich in der Protuberanz, in den Sehhügeln, im Corpus callosum einerseits und im Kleinhirn andererseits concentrirt und in einer beinahe bis zum Zerfliessen vorgeschrittenen rothen Erweichung bestanden hätten; die Substanz der Hirnlappen habe sich wie Eibischteig kneten lassen.

Dr. *Graves* hat den grünen Thee gegen das Fieber-Coma empfohlen; Dr. *Sewell* hat davon Veranlassung genommen, den Thee gegen Coma aus den verschiedensten Ursachen anzuwenden, und er führt 4 Fälle vor, wo dieses Mittel Kranke rettete, welche dem Tode verfallen schienen.

Der erste Fall betrifft eine Dame, die wegen Herzkrampf 2½ Unzen von *Battley*'s beruhigender Solution genommen hatte: Sie lag leichenblass und kalt im tiefsten Coma, hatte contrahirte Pupillen, einen sehr rapiden unregelmässigen Puls und machte mit Mühe 2 Athemzüge in der Minute. Sie konnte nicht schlingen, bekam daher eine Pinte stärksten Thee-Infusums im Klystier, Eis auf den Kopf, Senfteige auf Waden und Brust. Nach einer halben Stunde Besserung und nach einem 2. Klystier Heilung.

Der 2. Kranke, ein 18 Monate altes Kind, hatte von seinem betrunkenen Vater Branntwein eingeschüttet bekommen: alle 20 Minuten einen Kaffeelöffel voll stärksten Thees retteten es. Die beiden letzten Kranken hatten tiefes Coma aus unbekannten Ursachen, welches bei dem einen 2 Tage dauerte. Beide bekamen alle 20 Minuten einen Esslöffel voll grünen Thee, worauf sie erwachten. Der Dritte, der nach der 6. Dosis gebessert war, bekam noch 4 Löffel voll in den angegebenen Intervallen und die Folgen davon waren wüthende Delirien, die aber von selbst wieder verschwanden.

4) Ohnmacht.

C. Liebermeister. Ueber eine besondere Ursache der Ohnmacht und über die Regulirung der Blutvertheilung nach der Körperstellung. Präger Vierteljahrsschrift Bd. III.

Es ist längst bekannt, dass Personen, welche durch schwere Krankheiten geschwächt und anämisch geworden sind, ohnmächtig werden und selbst plötzlich sterben können, wenn sie sich aus der horizontalen Lage aufrichten. Nun berichtet aber Prof. *Liebermeister* in Tübingen über 4 robuste Männer, welche plötzlich aus der horizontalen Lage aufgestanden waren — drei derselben nach plötzlichem Erwecktwerden aus dem Schlafe, einer ohne geschlafen zu haben, sondern nachdem er auf dem Sopha liegend gelesen hatte — und sofort ohnmächtig und bewusstlos zu Boden fielen, aber schon nach wenigen Secunden sich mit vollem Bewusstsein wieder erhoben und ganz kurze Zeit darauf sich vollkommen wohl befanden. Der eine von diesen 4 Männern wurde von seinem Freunde, einem Studenten der Medizin, in dem Moment beobachtet, als er sich erhob, und dieser fand seinen Puls noch kaum fühlbar, von geringer Frequenz, das Gesicht ausserordentlich blass, seine Stirn mit kaltem Schweiss bedeckt. Der ebengenannte Freund war durch das Fallgeräusch des eben Bezeichneten aufgeschreckt, ebenfalls schnell vom Sopha aufgesprungen und bekam, noch mit seinem Freunde beschäftigt, noch nicht eine Minute nach seinem Aufspringen einen Anfall von Schwindel nnd von ausserordentlicher Schwäche, der ihn zwang, sich niederzusetzen, ohne ihm das Bewusstsein zu rauben und der sehr bald wieder vorüberging. Zwei von den ersten 4 Männern und der letzte nur von Schwindel und Schwäche befallene bekamen nach dem Anfall eine starke Stuhlentleerung. Keiner von diesen 4 Männern hat später einen ähnlichen Anfall erlitten und doch ereignete sich der Anfall des ersten vor 10 Jahren.

Hr. *Liebermeister* fügt bei, dass diese Art von Ohnmacht, von welcher in den Handbüchern der Medizin nicht gesprochen wird, nicht selten vorkomme, denn mehrere seiner Collegen, mit welchen er darüber gesprochen, hätten ähnliche Fälle beobachtet und dem Volke seiner Gegend sei es bekannt, dass ein plötzliches Erwachen aus dem Schlafe und Aufspringen aus dem Bett häufig üble Folgen habe. Wenn ein Mensch, der durch Feuerlärm oder dergleichen geweckt wurde und plötzlich aufgesprungen ist, blass wird, über grosse Schwäche, Flimmern vor den Augen, Schwindel, Uebelkeit und so weiter klagt und genöthigt ist, sich wieder nieder zu legen, so sage man dort zu Lande: „es ist ihm der Schlaf in den Magen gefahren," auch wisse man, dass die Rückkehr in die horizontale Lage zur schnellen Beseitigung dieses Anfalls genüge. Der vierte der obigen Fälle belehrt uns aber, dass das schnelle Aufschrecken aus dem Schlaf zur Erzeugung dieser Ohnmachten nicht nöthig ist, sondern dass das schnelle Aufspringen aus der horizontalen Lage dazu genügt.

Beim Studium der Aetiologie oder des Mechanismus dieser Ohnmachten fasst er vor allem die Thatsache ins Auge, dass das Blut bei jeder Stellung des Körpers und bei jedem Wechsel der Stellung immer in ziemlich gleichen Verhältnissen im Körper vertheilt ist und namentlich das Hirn in der aufrechten Stellung nicht weniger Blut erhält als in der horizontalen Lage. Diese Thatsache steht mit den Gesetzen der Schwere in Widerspruch und kann nur durch die Annahme von Regulirungs-Apparaten begreif-

lich werden. Einen solchen Regulirungs-Apparat sucht Hr. Verf. in der Schilddrüse; denn diese hat noch nicht den 20. Theil des Volumens des Hirns, erhält aber durch 4 starke Arterien nicht viel weniger Blut als das Hirn und zwar kommen die vier Arterien dieser Blutdrüse aus denselben Gefässstämmen, aus denen das Hirn seine Arterien erhält. Wenn nun etwa die Gefässwände der Schilddrüsen-Arterien eine grosse Dehnbarkeit und Contractilität besitzen, wenn bei aufrechter Stellung diese Arterien sich contrahiren, so muss das Blut, welches nicht in die Schilddrüse gelangen kann, ins Hirn steigen, und wann in der horizontalen Lage die genannten Arterien sich erweitern, sohin mehr Blut aufnehmen, so muss dadurch das Hirn gegen einen übermässigen Blutandrang gegen das Hirn geschützt werden. Nun ist es aber denkbar, dass die Veränderungen in diesem Sicherheitsventil, welche die Stellungs-Veränderungen des Körpers begleiten, nicht genau synchronisch mit den letzteren gehen, sondern um ein paar Pulsschläge später als die letzteren zu Stande kommen; und so würde es erklärlich, dass auch bei gesunden Menschen beim schnellen Aufspringen aus der horizontalen Lage eine Ohnmacht von einigen Secunden erfolgen kann und bei Geschwächten, wo diese Regulirung der Circulation wohl noch mehr Zeit in Anspruch nimmt, können die Folgen um so schlimmer sein.

Nach *Forneris* (Canst. Jahresb. pro 1858 I. 74) soll die Schilddrüse bei Schlafenden um mehrere Centimeter vergrössert sein, welches sehr für die Meinung des Hrn. Verf.'s sprechen würde; er selbst hat bei Wachenden in der horizontalen Lage eine solche Anschwellung durch das Maass nicht nachweisen können, aber es erscheint ihm auch nicht nothwendig, dass eine vermehrte Durchströmung des Blutes eine messbare Ausdehnung der Schilddrüse zur Folge habe; im Schlafe freilich, wo das Hirn weniger Blut braucht, mag die Ausdehnung dieser Drüse noch stärker sein. Jedenfalls darf man in dieser Drüse ein Sicherheits-Ventil erkennen, da sie auf keinen Fall zu ihren sonstigen Functionen so viel Blut braucht, wie sie erhält.

5) Die nervöse Apoplexie.

J. B. Ullersperger. Der Hirn-Nervenschlag (Apoplexia nervosa). Eine von der königl. med.-chir. Akademie zu Barcelona gekrönte Preisschrift. Neuwied u. Leipzig. 1864. 81 S. in 8°.

Die medicinisch-chirurgische Akademie zu Barcelona hatte die Preisfrage gestellt: „Gibt es eine nervöse Apoplexie, deren Symptome mit denen der Hirnblutung zusammenfallen? Wenn diese Frage bejaht wird, so sollen ihre Ursachen, ihre differenzielle Diagnose, Prognose und Behandlung vorgetragen werden."

Die von Dr. *Ullersperger* in München verfasste und uns vorliegende Beantwortung dieser Frage hat den Preis erhalten. Der Hr. Verf. charakterisirt die nervöse Apoplexie als eine Vernichtung der Sensibilität und Motilität aus neurophysischen Ursachen und beginnt seine, mit grosser Belesenheit geschriebene Monographie derselben mit ihrer Literär-Geschichte von *Hippokrates* bis auf die neueste Zeit, die er in 3 Epochen abtheilt: in die von *Hippokrates* bis *Paracelsus*, in die von *Paracelsus* bis *de Haen* und *Borsieri* und in die neueste Epoche, und in welcher er nachweist, dass zwar *Ettmüller* grosse Verdienste um die Lehre von der nervösen Apoplexie hatte, die er durch seine Leichenuntersuchungen feststellte, dass aber vor ihm *van Helmont* und *Thomas Willis* an der Begründung dieser Lehre grossen Antheil hatten *).

Hr. *Ullersperger* sucht das Bestehen einer nervösen Apoplexie besonders dadurch zu begründen, dass man in den Leichen der unter den Erscheinungen der Apoplexie Verstorbenen keine Spur einer materiellen Veränderung gefunden hat; aber er hat dabei die Frage ganz übergangen, ob nicht in solchen Fällen eine plötzlich entstandene Hyperämie des Hirns die Hirnlähmung verursacht habe, eine Hyperämie, die nach dem Tode nicht mehr sichtbar ist, wie so manche Hyperämien der Haut mit dem Eintritt des Todes spurlos verschwinden. Diese Frage drängt sich uns namentlich bei den intermittirenden nervösen Apoplexien, die ja das grösste Contingent dieser Art von Hirnschlag bilden, etwas gewaltsam auf, wenn wir beachten, wie beweglich die typischen Hyperämien in der Haut, im Auge, im Halse, in den Lungen, im Dickdarme, im Uterus etc. sind.

Auch will es uns nicht passen, wenn er Trunkenheit als eine der Ursachen und das Klopfen der Carotiden als eines der Symptome der nervösen Apoplexie vorführt. Auch können wir es nicht billigen, dass Hr. Verf. die im Gefolge der Epilepsie nicht gar selten erscheinende Apoplexie als Beweismittel für die Existenz einer nervösen Apoplexie benutzt und betont, denn gerade bei der Epilepsie sind in neuerer Zeit Störungen der Blut-Circulation im Hirn ausser Zweifel gestellt worden. Dagegen verdient sein Hinweis auf die Apoplexie durch Blitzschlag unsere volle Beachtung, denn hier ist doch nur die Molekular-Erschütterung als Ursache der Hirnlähmung denkbar; auch die bei anämischen Personen öfter beobachtete Apoplexie mit nachweisbarer Hirn-Anämie in der Leiche führt er mit Recht als eines der Argumente für sein Thema auf.

*) *Ettmüller* erscheint dem H. Verf. als Synchretist zwischen dem Introchemiker *van Helmont* und dem Neurologen *Willis*; er hat einige Ideen aus *van Helmont* geschöpft und sie mit andern neurologischen des Hrn. *Willis* verschmolzen.

Ausführlich ist das Kapitel der Aetiologie bearbeitet; ob es aber eine Apoplexia nervosa chloroformica gibt, ob man die durch Narkotica überhaupt und durch Uraemie verursachten Apoplexien als nervöse bezeichnen dürfe, ob die in Folge von Hirn-Atrophie eintretende Hirnlähmung dem Begriff einer Apoplexie entspreche*), und ob man endlich von einer Apoplexia nervosa simulata sprechen könne (ausser zu Enttäuschungs-Zwecken), wollen wir dem Urtheil der Leser überlassen.

Die Diagnose zwischen der vasculösen und nervösen Apoplexie lässt noch viel zu wünschen übrig, wir können es aber nur billigen, dass Hr. Verf. auf die Unterstützung durch den Augenspiegel hinweist, doch ist uns nur eine entsprechende Beobachtung von Dr. *Schauenburg* bekannt und es ist denkbar, dass bei Hirnblutungen, welche nicht oder nicht theilweise durch Hyperämie des Hirns, sondern durch blosse Brüchigkeit kleiner Gefässe entstanden sind, der Augenspiegel stumm sein wird. Ueber die pathologische und praktische Diagnose zwischen nervöser Apoplexie einerseits und Coma, Lethargus und Carus anderseits hat Hr. Verf. gar nichts vorgetragen als einen lakonischen Hinweis auf die Ursachen. Eine Zusammenstellung von gut beobachteten Fällen würde das sehr schön ausgestattete Schriftchen noch empfehlenswerther gemacht haben.

6) Die Seekrankheit.

John Chapman. Sea Sickness, its Nature and Treatment. Med. Times. Sptbr. 3, 10.

Nach Dr. *Chapman* ist die Seekrankheit zunächst bedingt durch eine Hyperämie des Rückenmarks und namentlich jener Segmente des Rückenmarks, welche Nerven zum Magen und den beim Erbrechen betheiligten Muskeln senden. Wenn sich die Angabe des Hrn. Verf.'s bestätigt, dass bei der Seekrankheit die Wirbelsäule eine die Norm übersteigende Temperatur besitze, so würde ein solcher Befund im Zusammenhange mit andern Erscheinungen allerdings für diese Meinung sprechen. Die Hyperämie des Rückenmarks steigert die Thätigkeit desselben und in Folge dessen contrahiren sich die entsprechenden Muskeln und die feinsten Arterien. Die willkürlichen Muskeln widerstehen noch einem solchen Einfluss, wenn er nicht gar zu heftig einwirkt, die organischen Muskeln aber, welche nicht durch den Willen unterstützt werden, unterliegen ihm leicht, daher das Erbrechen. Die Blässe, der kalte Schweiss und die nicht selten dazu kommenden Durchfälle sind Folge der Contraction der feinen Gefässe*). Die Hyperämie der Nerven-Centren wird durch die Bewegungen des Schiffs auf drei Wegen herbeigeführt: 1) durch das Hirn, 2) durch das Rückenmark, 3) durch die Eingeweide.

1) Einfluss auf das Hirn. Beim Steigen des Schiffs steigt das Hirn in die Höhe, und da es diese Bewegung noch in dem Augenblicke fortsetzt, wo das Schiff zu sinken beginnt, so wird das Hirn gegen das Schädeldach gedrängt und so wird es umgekehrt nach dem Sinken des Schiffs im Momente des beginnenden Aufsteigens desselben gegen die Schädelbasis gedrängt; durch diese Bewegungen wird der vertikale Durchmesser des Hirns verkürzt, seine horizontalen Durchmesser verlängert. In Folge dessen wird das Hirn gereizt, was sich oft auch durch Kopfschmerz manifestirt und die Reizung theilt sich dem Rückenmarke mit.

2) Der Einfluss auf das Rückenmark wird ebenfalls durch die Bewegung des Schiffes hervorgebracht; um solches zu illustriren, sagt er: wenn man eine Person in Mitte eines Eisenbahnwagens stellt, und von ihr 4 Schnüre gegen die 4 Ecken des Wagens leitet und dort befestigt, und wenn nun der Wagen plötzlich in Bewegung gesetzt wird, so werden, weil der Körper der Person in seiner Stellung verbleiben will, 2 Schnüre rasch gespannt und die Person fühlt einen Riss da, wo die Schnüre an ihr befestigt sind. Eben so wird das Rückenmark durch das Ligamentum denticulatum bei den Bewegungen des Schiffs gezerrt und in Folge dessen gereizt.

3) Die Brust- und Bauch-Eingeweide endlich werden ebenfalls in Bewegung gesetzt, mehr oder weniger gequetscht und gereizt, und daher kommt es denn auch, dass fest angelegte Leibbinden die Zufälle der Seekrankheit mildern oder zuweilen verhüten, weil sie die Erschütterungen der Eingeweide verhindern.

Die Reizung der Eingeweide wirkt durch die sympathischen Nerven auf die Ganglien zu beiden Seiten der Wirbelsäule und von da durch die Rami communicantes auf das Rückenmark.

Es lässt sich nicht sagen, welcher von diesen 3 Wegen am Ergiebigsten bei der Genese

*) Unter Apoplexie in genere hat man von jeher eine plötzlich eintretende Lähmung verstanden; der H. Verf. aber scheint sich nicht immer an diesen Begriff gehalten zu haben.

*) Die Wahrheit dieser Sätze sucht H. Verf. durch anderweitige Beobachtungen zu begründen: er zeigt, wie Blässe der Haut, Schweisse und krankhafte Secretionen der Schleimhäute, durch Eisumschläge auf die Wirbelsäule schnell geheilt werden, indem dadurch die Hyperämie des Rückenmarks beseitigt wird, während andrerseits Entzündungen und Trockenheit der äussern Haut wie der Schleimhäute durch warme Ueberschläge auf die Wirbelsäule geheilt werden, indem dadurch die Wärme, die Vascularität des Rückenmarks und seine Thätigkeit gehoben, die peripherischen Gefässe contrahirt werden.

der Seekrankheit betheiligt ist; wahrscheinlich tritt bei verschiedenen Personen bald dieser, bald jener Einfluss in den Vordergrund, je nachdem das Hirn, oder das Rückenmark oder die Nerven der Eingeweide am reizempfänglichsten sind, so wie überhaupt die grössere oder geringere Reizbarkeit dieser Gebilde die Genese der Seekrankheit und deren verschiedene Grade bedingt.

Von diesem pathologischen Standpunkt ausgehend, erachtet Hr. *Chapman* für die Aufgabe der Therapie dieser Krankheit, die erhöhte Vascularität und Temperatur des Rückenmarks zur Norm oder noch unter die Norm herabzudrücken, und dazu dienen vor allem die Eis-Ueberschläge in Form von Säckchen*). Der genaue Herd der Seekrankheit im Rückenmark scheint auch nicht immer derselbe zu sein, sondern ebenfalls von der grösseren Reizbarkeit einzelner Rückenmarks-Segmente abzuhängen und wird durch das Gefühl der Kranken gefunden**), denn sowie das Eis an die entsprechende Stelle der Wirbelsäule angelegt wird, fühlt sich der Kranke erleichtert und alle somatischen und psychischen Erscheinungen der Seekrankheit verschwinden, während am unrechten Ort applicirt das Eis eher Unbehagen als Besserung verursacht. Hr. Verf. hat sich durch 15 unter seiner Leitung angestellten Versuche überzeugt, dass die Seekrankheit nur in wenigen Ausnahms-Fällen diesem Mittel widersteht***). Das Mittel hilft aber nur so lange, als das Eis aufliegt, welches in ungefähr 2 Stunden schmilzt; es muss öfter und so lange wiederholt werden, als die Reise dauert. Bei der Ueberfahrt über den Kanal ist nur ein einmaliges Anhängen des mit Eis gefüllten Cautschuk-Säckchens nöthig. Man hat keine schlimme Wirkung von dem länger fortgesetzten Gebrauche des Eises zu fürchten, denn die Bewegung des Schiffes wirkt ihm entgegen, und sie wird selbst von solchen Personen, welchen sie sonst Nachtheil bringen würde, z. B. von Tuberculösen, gut ertragen. Durch das so angewendete Eis kann auch der Anfall von Seekrankheit verhütet werden, indem der Kranke das Eissäckchen kurz vor Abgang des Schiffs anhängt. Für längere Seereisen müssen die von der Seekrankheit bedrohten Personen Eis in Vorrath, gut in Sägespäne verpackt, mitnehmen.

*) Wir haben in unserem Bericht über therapeutische Physik, Jahresbericht pro 1862 Bd. V. S. 133, die ganze Doctrin des H. *Chapman* über die therapeutischen Wirkungen der längs der Wirbelsäule applicirten Eissäckchen ausführlich mitgetheilt und können sohin auf jenes Referat verweisen.

**) Sollte er sich nicht durch das Thermometer ermitteln lassen?

***) Vielleicht führen dann Eisumschläge auf den Kopf zum Ziel, namentlich wenn das Thermometer eine höhere Temperatur an demselben markiren sollte.

7) Alalie, Aphemie, Aphrasie, Aphasie.

Literatur.

1) Casuistik.

a) Fälle von nervöser Alalie.

G. Scheid. Dissertatio brevem Historiae Mulieris cujusdam, quae inopinato casu Subito Loquelam amisit et ex inesperato repente recepit, Anotationem Sistens. Argentorati. 1725. Citirt von *Falret.*

Lichtenstein. Laloplegia. Deutsche Klinik. 1862.

Dubourg. De l'Aphasie. Gaz. des Hôp. Nr. 33. (2 Fälle, einer nach einem Sturz vom Pferd, der zweite spontan. Beide geheilt.)

A. Lecadre. Observation d'un cas de Mutisme Spontanée (intermittente). Union méd. Nr. 37.

Herpin. Mutisme intermittente. Union méd. Mai. Bull. de Thérap. Juin. 15. P. 518.

Berthier. Mutisme histérique (intermittente). Gaz. des Hôp. Nr. 68.

Hughlings Jackson. Fall von intermittirender Alalie. Med. Times. August 13. p. 167.

b) Alalie durch Anamnese.

Seger. Memoria absque ulla causa abolita et paulalim restituta. Acta Naturae curiosorum. Dec. I. Arc. 3. Obs. 198.

Crichton. Ueber die Natur und den Ursprung der Geisteskrankheiten. Citirt von *Falret.* Personen, die ihren eigenen Namen vergessen hatten.

Reil. Im ersten Heft seiner klinischen Denkschriften, citirt von *Falret.* Ein gleicher Fall.

Hertz. Im Psychological-Magazin. T. VIII. Citirt von *Forbes Winslow* und von *Falret.*

Graves. Im Dublin Quarterly Journ. T. XI. 1831. P. 1. Citirt von *Falret.* Verlust des Gedächtnisses der Hauptwörter und der eignen Namen.

Lordat. Analysie de la Parole pour servir à la Théorie de diverş Cas d'Alalie et de Paraliée. Montpellier. 1843. Louis Castel. — Paris. J. B. Baillière. 65 Pp. in 8°. Berichtet seinen eigenen Fall.

Alex. Hood. In den Transact. of the Phrenological Society of London. 1843. Januar. Citirt von *Falret.*

Belhomme. Cinquième Mémoire sur la Localisation des Fractures cérébrales. Paris. 1848. pp. 68.

Bergmann. Im Journ. f. Psychiatrie. 1849. S. 659. Citirt von *Falret.* Verlust des Gedächtnisses für Hauptwörter.

Bouillaud. Traité de l'Encephalité. Citirt von *Falret.* Ein Fall mit Verlust des Gedächtnisses für Hauptwörter.

Hun. Im Americ. Journ. of Insanity. 1851. Citirt von *Falret.*

Forbes Winslow. Obscure Diseases of the Brain. 1860. Hat 4 Fälle und entlehnt nach einem aus den Ephemeriden der Naturforscher und den des Dr. *Hertz* im Psychological-Magazin.

Trousseau. De l'Aphasie. Gaz. hepd. Nr. 20, 21, 22, 23 und Gaz. des Hôp. Nr. 4, 7, 10, 13. Hat 9 Fälle.

Boucher zu Dijon bei *Trousseau.* 2 Fälle im Abdominal-Typhus entstanden. Geheilt.

Dalmas, *Marmisse* und *Bourdin.* 5 Fälle von Alalie. Gaz. des Hôp. Nr. 31. Der Fall von *Marmisse* gehört nicht hieher.

c) Alalie durch Ataxie.

Osborn. Im Dublin Quarterly Journ. 1833. Vol. IV.

Von Goens bei *Winslow* (Obscure Diseases of the Brain) und citirt von *Falret.* Ausser diesem gibt Dr. *Winslow* noch einen zweiten hieher gehörigen Fall.

Perroud. De la Lesion des Facultés qui président au Language articulé etc. Journ. de Méd. de Lyon. Jan. Févr. Gaz. hebd. Fevr. 26.

Schulz. Beiträge zu den Bewegungsstörungen der Zunge. Wiener med. Wochenschrift. 1863. Nr. 17, 32.

A. Geigel. Der Schreibekrampf etc. Würzburger medicin. Ztschr. Bd. V.

Jaccoud. De l'Alalie. Gaz. hebd. Nr. 30, 32. Der Fall des 56jährigen Franzosen.

d) Alalie durch Lähmung oder unterbrochene Willensleitung.

Romberg. Klinische Wahrnehmungen, citirt von *Jaccoud.*

Forbes Winslow. Obscure Diseases of the Brain. Der Fall des Pastors, citirt von *Jaccoud.*

Martinet. In der Revue méd., citirt von *Falret.*

Trousseau. De l'Aphasie. Der Fall des Faktors der Halle.

Duchenne de Boulogne bei *Trousseau.* 2 Fälle.

Walter Dickson. Case of Gunshot wound of the Head with complet loss of the Speech etc. Lancet. Jan. 30.

Marmisse In der Gaz. des Hôp. Nr. 31.

Monton. Quelques Cas d'Aphasie. Gaz. des Hôp. Nr. 39.

James Hutchinson. Hysterical Loss of Speech and Hearing, successfully treated by the Inhalation of Ether. Hay's Amer. Journ. April.

Hughlings Jackson. Epileptic Aphemie with epileptic Seizures on the right Side. Med. Times. August 13.

Wilks. A Loss of Speech and Paralysis in an hysterical Women. Med. Times. Spt. 3.

Drutel. Cas d'Aphrasie liée à des Accidents eclamptiques chez une Femme enceinte; guérison. Gaz. méd. de Lyon. Nr. 11.

e) Alalie mit rechtsseitiger Hemiplegie ohne Section.

Perroud. De la Lesion des Facultées qui président au Language etc. Journ. de Méd. de Lyon. Janvier et Févr. Gaz. hebdom. Févr. 26.

Schmidt. De Oblivione Lectiones ex apoplexia salva scriptione. Acta Naturae curios. Dec. I. Ann. 4. Obs. 154.

Baillie. In den Med. Transact. of the College of Physicians IV. by Winslow.

Trousseau. De l'Aphasie. Der Fall des Beamten, der nur Nazi und Bouzi sagen konnte.

James Russel. Hemiplegie with Loss of the Speech. Brit. med. Journ. July 23. Aug. 20. Hat mehrere Fälle.

f) Alalie mit Verletzung der 3. linken Stirnwindung.

Hun. A Case of Amnesia. Amer. Journ. of Insanity. 1850.

Watson. On the Principles and Practice of Physic. Letzte Ausgabe.

Tenneson. Observation de Ramollissement cérébral du Lob anterieur gauche avec Aphémie. Union méd. 1863. Nr. 154.

Bennoit de Giromagny. Verletzung des Stirnbeins, Abscess im vordern linken Hirnlappen. Gaz. hebdom. 1863. Nr. 42.

Achille Foville. Observation d'Aphémie. Gaz. hebd. 1863. Novembr. 27.

Trousseau. De l'Aphasie. Die 11. Beobachtung. Der Kranke konnte nur die Sylben „Af, Af" sagen, später nur „F. F."

Perroud. Aphémie, Altération du Language, Lesion de la troisième Circonvolution frontale gauche. Journ. de Méd. de Lyon. Févr.

A. Duval. Observations d'Aphémie etc. Gaz. des Hôp. Nr. 29. — Union méd. Févr. 27. Zwei Fälle.

A. Duval. Fracture de la Partie gauche du Frontal, Aphémie. Gaz. des Hôp. Nr. 42.

Debrou. Sur le Dic non douloureux de la Face. Archiv. génér. Juin.

James Russel. Hemiplegia with Loss of the Speech. Brit. med. Journ. July 23. Aug. 20. Hat viele Fälle von rechtsseitiger Hemiplegie mit Alalie, im 7. Fall wurde die Verletzung der linken Stirnwindungen nachgewiesen.

g) Alalie mit unverletzter 3. linker Stirnwindung.

Andral. Clinique méd. Edit. III. Hat 2 Fälle, welche *Jaccoud* citirt. In beiden Fällen nur der gestreifte Körper verletzt.

Lallemand. Lettres sur l'Encephale. II. 448. Oberfläche des mittlern Lappens verletzt.

Bright. Reports of medical Cases. II. London. 1841. 4 Fälle, einmal der linke Hinterlappen, einmal der linke gestreifte Körper verletzt und zweimal beide gestreifte Körper erweicht.

Romberg. Lehrbuch der Nervenkrankheiten. III. Auflage 945 u. 946. 2 Fälle, in welchen das linke corpus Striatum erweicht war.

Charcot. Sur une nouvelle Observation d'Aphémie. Gaz. hebd 1863. Der linke Temporal-Lappen und von der Insula Reilii die 2 hintern Windungen zerstört, das linke corpus Striatum erweicht.

Cornil. Tuberculisation pulmonaire, Aphemie et Paralysie du Coté droit. Gaz. méd. de Paris. Janvier. Die Windungen des linken hintern Lappens oberflächlich erweicht.

Guéniot. Aphasie symptomatique d'un absces gangrèneux du cerveau. Gaz. des Hôp. Nr. 16. Der linke Sphenoïdal-Lappen zerstört.

James Russel. Hemiplegie with Loss of Speech. Brit. Med. Journ. July 23. Aug. 20. Bluterguss im linken Hirnschenkel.

Emil Furge. Alalie, Hémiplégie droite et Aphasie sans Lésion de la troisième Circonvolation frontale gauche. Gaz. hebd. Nr. 44. Stirnwindungen gesund, links das Centrum ovale Vieussens erweicht etc.

P. Steward. Valvular Disease of the Heart; Hemiplegie, Loss of Speech etc. Med. Times. July 9. Erweichung an der Extremität der Incissura Sylvii beiderseits.

h) Alalie mit linksseitiger Hemiplegie.

Hughlings Jackson. Losh of Speech with Hemiplegie of the left Side. Med. Times. Aug. 13. Hat 2 solche Fälle ohne Section.

i) Alalie mit Verletzung der rechten Stirnwindungen.

Aug. Voisoin. Contribution à l'Étude du Siège de la Parole. Der Akademie der Medicin vorgelegt von *Ch. Robin.* Eindruck der ersten und zweiten rechten Stirnwinduug durch eine blutige Cyste.

k) Zerstörung der beiden vordern Hirnlappen ohne Alalie.

A. Leith. In der Lancet II. 2. July. 1832. In jedem vordern Hirnlappen ein orangengrosser Abscess.

Dr. *Peter* bei *Trousseau.* Gaz. hebd. Nr. 26. P. 433. Die Stirnhörner beider Hemisphären in Brei verwandelt.

l) Zerstörung des rechten Stirnlappens ohne Alalie.

Fernet vor der Soc. de Biologie. 1863. März.

Charcot bei *Trousseau.* In dessen Vorträgen über Aphasie.

2) Raisonnirende Vorträge.

Auburtin. Considérations sur les Localisations cérébrales etc. Gaz. hebd. 1863. Nr. 20, 22, 25, 28, 32, 33.

Trousseau. De l'Aphasie. Gaz. des Hôp. 4, 7, 10, 13. Gaz. hebd. 20, 21, 22, 25.

Hughlings Jackson. Clinical Remarks on Hemiplegie with Loss of Speech etc. Med. Times. Jan. 30.

Hughlings Jackson. Hemiplegie with Loss of Speech etc. Med. Times. Febr. 13.

Dechambre. In der Gaz. hebd. Fevr. 26.

Jules Falret. Des Troubles du Language etc. Archiv. génér. Mars, Mai, Juillet.

James Russel. Hemiplegie with Loss of Speech. Brit. med. Journ. July 23, Aug. 20, 27.

Jaccoud. De l'Alalie et de ses diverses Formes. Gaz. hebd. Nr. 30, 32.

Wir setzen hier die Alalie ans Ende der Cerebral-Neurosen und hoffen desshalb Nachsicht zu finden, weil sie zwar meistens die Folge einer anatomischen Veränderung ist, nicht selten aber auch ohne eine solche vorkommt, wie wir zeigen werden.

Ehe wir an die Krankheit selbst gehen, müssen wir über ihre Namen sprechen. Sie war längst unter dem Namen Alalie bekannt.

Hr. *Broca* hat, wir wissen nicht aus welchem Grund, statt des alten Namens den Namen Aphemie gewählt. Prof. *Trousseau* hielt diesen Namen für unpassend, da Aphemos einen Menschen bedeute, welcher keinen oder einen schlechten Ruf hat, und schlug den Namen Aphasie vor. Darauf erklärte Hr. *Broca*, dass im Altgriechischen Aphemos auch einen Menschen bedeute, welcher nicht spricht; dass dagegen Aphasos einen Menschen bezeichne, der so gut sprechen kann, wie jeder andere, aber nur momentan durch Verlegenheit, Furcht oder Verwirrung am Sprechen gehindert ist; dass übrigens das Wort Phasis auch Glanz, Entwicklungsstufe und Sprache bedeute, sohin vieldeutig sei. — Er hält das Wort Aphrasie für die passendste und verständlichste Bezeichnung dieses Gebrechens.

Bei der Anordnung unseres Referates hielten wir es für zweckdienlich, erst das Beobachtungs-Material zu mustern und darauf die kritischen Vorträge der Autoren folgen zu lassen. Die in diesem Jahre gemachten neuen und von den Forschern citirten Beobachtungen sind aber so massenhaft, dass wir unser Vorhaben, alle diese Beobachtungen einzeln vorzuführen, aufgeben mussten*), wir brachten dafür das nicht kleine Opfer an Zeit und Mühe, alle diese Fälle auf das Sorgfältigste zu studiren und sie nach gewissen gemeinsamen Eigenheiten in Kathegorien zusammen zu stellen.

So gehören die unter dem Buchstaben a vereinten 7 Fälle der Doctoren *Scheid, Lichtenstein, Dubourg, Lecadre, Herpin, Berthier* und *Huglings Jackson,* ferner die unter andern Buchstaben eingereihten Fälle von *Lordat, Seger, Hertz, Graves, Bergmann, James Hutchinson, van Goens,* und einige der von Prof. *Trousseau* veröffentlichten Fälle der nervösen Alalie an, wenigstens liessen ihre Genese, ihr Verlauf und ihr Ausgang in Heilung kaum einen Gedanken an eine anatomische Veränderung aufkommen. Manche von diesen Fällen wurden von ihren Beobachtern geradezu als hysterische bezeichnet, bei andern war die Erzeugung auf dem Wege des Reflexes ziemlich deutlich, z. B. die den Monatsfluss begleitende Alalie und die 4 Fälle von *Lecadre, Herpin, Berthier* und *Huglings Jackson,* sowie der zweite Fall von *Dalmus* hatten einen unregelmässig intermittirenden Verlauf, oft mit langen freien Zwischenzeiten. Ihre Ursachen waren oft ganz unbekannt, zuweilen aber konnten Gemüthsbewegung, Verkühlungen bei schwitzender Haut als solche gelten. Diese Fälle von nervöser Alalie gingen theils von selbst, theils bei dem Gebrauch von Arzneimitteln, z. B. von Chloroform-Inhalationen in Genesung über; nur ein paar waren zur Zeit der Berichterstattung noch nicht bewältigt.

Unter dem Buchstaben b haben wir 21 Fälle zusammen gestellt, bei welchen die Sprachlosigkeit zunächst ihren Grund in dem Verlust des Wortgedächtnisses hatte, denn diese Kranken konnten sich eben so wenig durch die Schrift, wie durch die artikulirte Sprache ausdrücken, vermochten aber die ihnen vorgesagten Worte nachzusprechen. Die meisten dieser Kranken hatten ihr ganzes Wortgedächtniss verloren und hatten nur noch die Wote Oui und Non oder Mon Dieu, oder ein paar sinnlose Sylben zu ihrer Verfügung, mit welchen sie alle an sie gestellten Fragen beantworteten. Die Kranken von *Graves, Bergmann, Bouillaud, Alex. Hood* hatten nur das Gedächtniss für Hauptwörter und eigene Namen, eine Kranke das Gedächtniss für Fürwörter verloren und *Crichton* und *Reil* berichten über Männer, die ihren eigenen Namen vergessen hatten.

Unter dem Buchstaben c sind einige Fälle eingereiht, bei welchen das Wortgedächtniss erhalten und die die Wortbildung vermittelnden Nerven-Elemente zwar nicht gelähmt, aber in ihrer Coordination so gestört waren, dass statt der beabsichtigten Worte ganz unverständliches Zeug ausgesprochen wurde. Der Kranke des Dr. *Osborn,* welcher den Satz: It shall be in the Power of the College to examine or not examine any licentiate lesen wollte, las: An the be what in the temother of the throdedor lo majorum or that emidrate ein einkrustrui etc. und ein zweites Mal las er: Be mother be in the kondreit of the campestre to samstreis amtreit emtreido etc. Das Vermögen, die ihm vorgesagten Worte nachzusprechen, war auf einige

*) Wir hatten bereits entsprechende Auszüge aus diesen Krankheitsgeschichten gemacht; wenn etwa ein Gelehrter diese Auszüge zu einer Arbeit über die Alalie benützen will, so sind wir recht gerne bereit, sie ihm zu überlassen. *E.*

Einzelsylben beschränkt. Schriftlich konnte er seine Gedanken correct und geläufig ausdrücken.

Der 56jährige Kranke des Dr. *Jaccoud*, statt den Titel Le Constitutionel, Journal politique, litteraire universelle zu lesen, brachte heraus: Le Constitutuorrel Journa poli litteré unelapite; er sprach den Anfang eines Satzes ziemlich deutlich, wurde aber mit jedem Worte verwirrter. Ein Kranker des Dr. *Winslow*, ein Militär, war gewandt und klar im Schreiben, die Worte und Sylben aber, die er sprach, konnte kein Mensch verstehen.

Ein Kranker des Dr. *Perroud*, ein 39jähriger Weber, reihte Worte und Sylben aneinander, als wenn er eine fremde Sprache spräche, war sich aber dieser Ataxie zu seinem Leidwesen bewusst. Der Kranke des Dr. *Schultz* sprach: Pan bati be, wenn er sagen wollte: geben Sie mir Wasser, und wenn er seine Forderung wiederholte, so lautete sie: Pina ma ni. Auch dieser war sich seiner falschen Ausdrucksweise bewusst. Der 61jährige Kranke des Prof. *Geigel* erinnert sich aller Städte, in welchen er auf seiner Wanderung gewesen, aber aufgefordert, sie zu nennen, sagt er: Nach Hamburg, Weberg, Brauns, Braunswart, Horn, Herer, Wetzig, Wotzberg, Rotz, Rotziborio, ich kann halt nicht, Harz, Leimwetz, Worbach, Moserbach, kann sie halt, ich kanns halt nicht recht besser, lassen, Lussenburg, Wessburg, Lutz, ich kann jetzt nicht mehr lassen. Die Kranke des Dr. *van Goens* verwechselte die Worte, forderte z. B. ein Glas statt ein Buch, einen Tisch statt eines Sessels, aber nicht wegen Untreue des Gedächtnisses, denn sie konnte auch die Worte, die man ihr vorsagte, nicht nachsprechen.

Die Literatur unter dem Buchstaben d betrifft 13 Fälle*), bei welchen der Willens-Impuls zum Sprechen gelähmt oder die Leitung des Willens unterbrochen war. Diese Kranken konnten sich gut durch die Schrift ausdrücken, aber weder spontan sprechen, noch vorgesagte Worte nachsprechen.

Die Literatur unter dem Buchstaben e enthält 5 Fälle von Alalie mit rechtsseitiger Hemiplegie, welche sohin eine Verletzung der linken Gehirnhälfte wahrscheinlich macht. Ausser diesen vorgeführten 5 Fällen hat Dr. *James Russel* noch 56 andere gesammelt.

Die Literatur unter f gibt 11 Fälle, in welchen eine Verletzung der 3. linken Stirnwindung nachgewiesen wurde. In den Fällen von *Tenneson*, *Feville*, *Trousseau*, *Debrou*, war diese Windung der primär oder vorherrschend verletzte Theil, in den andern Fällen hatte die Zerstörung einen grösseren Umfang und schloss die genannte Windung mit ein.

Die Literatur unter g beschäftigt sich mit Fällen, in welchen bei unverletzter dritter linker Stirnwindung verschiedene andere Theile des Hirns gelitten hatten. Man könnte diese Fälle gegen Hrn. *Broca* benutzen, man könnte aber auch annehmen, dass die Leitung des von der genannten Stirnwindung ausgehenden Willens-Impulses an irgend einer Stelle des Hirns unterbrochen worden sei, und dafür würde sprechen, dass die Verletzung in der Mehrzahl im linken oder in beiden gestreiften Körpern und einmal im Hirnschenkel ihren Sitz hatte, und dass *Lallement*'s Kranker, bei welchem der Versuch gemacht wurde, sich gut durch die Schrift ausdrücken konnte; dagegen aber spricht, dass einmal die Verletzung im obern Theile des mittleren und einmal im hinteren Hirnlappen hauste und dass *Guéniot*'s Kranker das Wort-Gedächtniss verloren hatte.

Die Literatur unter h berichtet über einen Kranken mit Alalie und linksseitiger Hemiplegie, dem wir natürlich keine Beweiskraft einräumen, da die Section fehlt; übrigens kommen zu dem einen oben citirten Fall noch 8 andere von *James Russel* gesammelte, die aber alle keine Beweiskraft haben, wie sich weiter unten zeigen wird.

Die Literatur unter i wiegt schon schwerer gegen Hrn. *Broca's* Theorie, denn in dem Fall des Hrn. *Voisoin* war die rechte erste und zweite Stirnwindung durch eine Blutkyste eingedrückt.

Die Literatur unter k endlich enthält 2 Fälle, welche mit der Behauptung des Hrn. *Broca* in schroffem Widerspruch stehen, denn hier enthielten im Fall des Dr. *Leith* jeder der beiden vordern Hirnlappen einen Abscess vom Umfang einer Orange und in dem Fall des Dr. *Peter* waren die Stirnhörner beider Hemisphären in Brei verwandelt und doch hatten diese beiden Kranken bis kurz vor ihrem Tod noch gesprochen.

Die Literatur unter l hat es mit 2 Fällen von den HH. *Fernet* und *Charcot* zu thun, in welchen der ganze rechte Stirnlappen zerstört, die Sprache aber nicht afficirt war. Diese Fälle zeugen allerdings nicht gegen Hrn. *Broca*, da nach demselben das geistige Sprachorgan nicht im rechten, sondern im linken Stirnlappen seinen Sitz haben soll.

Wir gehen nun an die Vorträge mehrerer Autoren über die Alalie.

Prof. *Lordat* hat den an sich selbst beobachteten Fall für eine Neurose, für eine nervöse Ataxie erkannt, weil seine Krankheit die verschiedene Wanderung machte und die Aphrasie endlich von selbst verschwand. Dr. *Moreau* von Tours sagt in der Gazette des Hôpitaux Nro. 18, wenn er sich an die von ihm beob-

*) Dazu gehört noch der Fall von *Schmidt* in den Acta Naturae curiosorum.

achteten Fälle von Aphrasie erinnere, und wenn er berücksichtige, dass diese Kranken epileptisch oder hysterisch waren, so werde er gedrängt, Hrn. *Lordat* beizustimmen, und schliesst mit der Erklärung, dass die Aphrasie in vielen Fällen eine reine Neurose sei.

Dr. *Auburtin* unterscheidet bei dem geistigen Sprachvermögen, gegenüber den mechanischen Artikulationsmitteln, dreierlei Verrichtungen, nämlich 1) das Vermögen, Worte zu schaffen, 2) das Gedächtniss für diese Worte, 3) die Kraft, die zur Artikulation der Worte nöthigen Bewegungen zu coordiniren. Ueberdies bestehen nach ihm Communicationsmittel zwischen dem geistigen Sprachorgan und den Artikulations-Organen. Den vorliegenden Leichenuntersuchungen nach liegt das geistige Sprachorgan in den vordern Hirnlappen und zwar in der 2. oder 3. Stirnwindung der linken Halbkugel. Die Communicationsmittel ziehen durch das grosse Hirn. Die Sprache kann sohin, abgesehen von Fehlern in den Artikulationsorganen, verloren gehen durch Läsion des cerebralen Centrums, durch Läsion der Communicationsmittel, durch Läsion der Coordinationsorgane. Die Läsionen aber können von der verschiedensten Art sein: Blutergüsse, Erweichung, Eiterherde, skirrhöse oder cartilaginöse Geschwülste, eingedrungene fremde Körper, einfache Adhäsionen der Arachnoïdea oder pia Mater, Verschwärung der Rindensubstanz der Windungen. Bei oberflächlichen Verletzungen können die Kranken noch sprechen, aber sie stammeln, sie leiden an Ataxie der Artikulationsmuskeln; bei tiefen Läsionen ist vollkommene Ataxie gegeben. Eine Läsion der vordern Hirnlappen braucht nicht immer den Sprachverlust nach sich zu ziehen, wenn aber bei Integrität aller andern Functionen die Sprache vernichtet ist, da wird man immer eine Alteration dieser Lappen antreffen (als wenn es keine wahren Neurosen des Sprachorgans gäbe); dass bei Ausbreitung der Läsion der Stirnlappen auch Lähmungen dazu kommen, versteht sich von selbst. Die, meist plötzlich, sprachlos Gewordenen antworten auf Befragen präcis durch die Schrift, doch sagt Hr. Verf. selbst weiter unten, bei vielen Aphasischen sei auch das Schreiben und die Gebehrdensprache verloren. Die Alalie ist häufig von Hemiplegie begleitet, und zwar fast stets von Lähmung der rechten Seite. Die Stummheit im Gefolge des Stupors ist nicht als Alalie zu betrachten. Die Alalie in Folge von Lähmung des Glossopharyngeus und anderer Läsionen der Artikulationsorgane kommt hier nicht in Betracht.

Professor *Trousseau* hat 4 Vorlesungen über Aphasie gehalten. Er führt eine Reihe von Fällen vor, aus welchen er folgert, dass es drei Kathegorien von Aphasie gibt: 1) eine einfache Aphasie, eine Aphasie im engern Sinne, bei welcher die Kranken das Vermögen, sich durch gesprochene Worte auszudrücken, verloren haben, aber ihre Gedanken nicht bloss durch Gebehrden, sondern auch durch die Schrift mittheilen können. 2) Jene Aphasie, die es dem Kranken unthunlich macht, sich durch gesprochene Worte, durch die Schrift und sogar auch durch Gebehrden*) auszudrücken. Die Kranken können wohl einzelne Sylben oder Wörter artikuliren, aber diese haben keinen Sinn oder passen nicht zu der gestellten Frage. 3) Die dritte Kathegorie umfasst solche Fälle, wo neben dem Verlust der Sprache auch Lähmung der Glieder zugegen ist, nnd hier stellt Hr. Verf. noch 2 Varietäten auf, nämlich die, wo die Lähmung nicht ausgebildet oder nicht von Dauer ist, und jene mit andauernder Lähmung.

Er will die Aphasie von dem nach acuten Krankheiten nicht gar selten zurückbleibenden Verlust des Gedächtnisses unterschieden wissen, gibt aber kein wesentliches Unterscheidungsmerkmal dieser beiden Zufälle an. Er sagt freilich, diejenigen, die das Wortgedächtniss nach acuten Krankheiten verloren haben, sprechen die ihnen vorgesagten Worte, wenn auch anfangs nur papageiartig, nach, die Aphasischen aber erwiedern jede an sie gerichtete Rede nur mit den ihnen zu Gebot stehenden Sylben; Hr. *Trousseau* nimmt nämlich an, dass den Aphasischen nicht bloss das Wortgedächtniss, sondern auch das geistige Vermögen, Worte zu artikuliren, abhanden gekommen sei. Aber er dürfte in seiner Voraussetzung irren; denn viele Aphasische können allerdings auf Aufforderung die vorgesagten Worte nachsprechen, und wenn er wirklich Aphasische beobachtet hat, die nicht schreiben und vorgesagte Worte nicht nachsprechen können, so gehören diese in eine eigene Kathegorie.

Hr. *Trousseau* unterscheidet ferner die Aphasie einerseits von dem Stupor und Blödsinn, wo die Kranken nicht sprechen, weil die ganze Intelligenz gedrückt ist und die Gedanken fehlen und anderseits von der Alalie in Folge von Lähmung der der Sprache dienenden Muskeln.

Betreffend den Sitz der Aphasie, ist Hr. *Trousseau* nicht geneigt, der Ansicht des Dr. *Broca* beizustimmen, nach welcher der linke dritte Frontalgyrus der Sitz des geistigen Sprachorgans ist, obwohl, wie er zugesteht, Hr. *Broca* 2, Hr. *Charcot* 8 und Hr. *Velpeau* 6 Fälle beobachtet haben, welche für

*) Die meisten dieser Kranken können sich durch Zeichen verständlich machen und in jenen Fällen, wo auch die Zeichensprache fehlt oder eine verkehrte ist, da darf man annehmen, dass die Intelligenz mehr oder weniger mitleidet.

diese Meinung sprechen und er selbst in seiner 11. Beobachtung noch einen gleichen Fall hinzufügt. Freilich hat er vor einem Jahr mit Hrn. *Broca* in der Leiche eines aphasischen Mannes eine Verletzung des linken Corpus striatum gefunden, während der linke Gyrus frontalis tertius ganz gesund war. Und dieser Fall steht, wie wir beifügen, nicht isolirt, wie wir gesehen haben. Hr. *Trousseau* führt ferner den Fall des Dr. *Fremy* an, wo eine Veränderung des rechten dritten Frontal-Gyrus ohne Aphrasie bestand (welches auch die Herrn *Parot*, *Velpeau* und Andere beobachtet haben) und folgert daraus, dass eine abnorme Beschaffenheit der dritten Stirnwindung nicht ausreiche, Aphasie zu verursachen. Endlich erklärt er es für unphysiologisch, einer Stelle nur der einen Hirnseite eine so wichtige Function, wie die Sprache zuzudenken. Er nimmt übrigens an, dass die Aphasie auch ohne nachweisbare Veränderungen vorkommen könne, wofür allerdings zwei von ihm vorgeführte (und mehrere andere) Fälle sprechen.

Schliesslich unterscheidet er 3 Formen von Aphasie: 1) die seltenere einfache Aphasie, bei welcher die Kranken zwar bei ungelähmter Zunge nicht mehr sprechen, sich aber deutlich durch die Schrift und durch Gebehrden ausdrücken. 2) Die Aphasie mit absolut verlorenem Gedächtniss aller Worte, welche in oder nach dem Verlauf von acuten Krankheiten auftritt, wo durch Unterricht und Uebung die Sprache wieder gewonnen werden kann. 3) Die gewöhnliche Form der Aphasie, bei welcher die Kranken das Vermögen, ihre Gedanken durch artikulirte Worte, durch die Schrift und durch Gebehrden auszudrücken, verloren haben.

Dr. *Jackson* gibt einen summarischen Bericht aus dem Hospital for Epilepsy and Paralysis über aphrasische Kranke, welche er dort beobachtet hat. Es waren deren sieben, derjenige, welcher am stärksten an Aphrasie litt, konnte nichts als die Worte „Yes“ und „No“ sprechen, aber er gebrauchte diese Worte im Widerspruch mit seiner Absicht: er sagte „ja“, wo er „nein“ sagen wollte und umgekehrt. Auch konnte er sich nicht durch die Schrift ausdrücken. Die andern 6 Kranken zeigten verschiedene Abstufungen der Aphrasie bis herab zu einfachen Wortverwechslungen: Der Kranke sagte z. B. „Onion“ (Zwiebel), wo er „Orange“ sagen wollte. Merkwürdigerweise waren alle diese 7 Kranken auf der rechten Seite gelähmt und alle hatten Klappenfehler, die sich durch entsprechende Geräusche kund gaben. Hr. *Jackson* folgert nun, dass bei diesen Kranken sich Vegetationen von den Klappen abgelöst haben und durch die Carotis und mittlere Hirnarterie in die linke Hemisphäre gelangt seien und dort ein Extravasat oder einen Erweichungsherd verursacht haben. Dazu bemerkt ein Ungenannter in der Medical Times vom 13. Februar S. 173, es sei bekannt, dass die mittlere Hirnarterie leichter auf der linken Seite verstopft werde, id est, dass die von den Klappen abgehenden Vegetationen leichter durch die linke Carotis ins Hirn gelangen. Anderseits gehe aus den 2 ersten Bänden von *Brown-Séquard*'s, *Record*'s aus dem Spital für Epilepsie und Lähmung hervor, dass sonst die Hemiplegie in der Mehrzahl der Fälle die linke Seite treffe und es sei bemerkenswerth, dass die mit Aphrasie verbundene Hemiplegie in der Regel eine rechtsseitige sei. Uebrigens befand sich nach diesem Autor in demselben Spital, in dem Dienst von Dr. *Wilks*, eine 27 Jahre alte Frau, welche plötzlich von Hemiplegie und Aphrasie befallen worden war. Auch hier war die rechte Seite gelähmt, aber es waren keine krankhaften Herzgeräusche zu hören und auch keine andern Anzeigen von Klappenfehlern aufzufinden.

Ein anderer 63jähriger Kranker dagegen mit rauhem sistolischen Geräusch an der Spitze des Herzens, mit breitem Arcus senilis und beweglichen Arterien, aber ohne Albuminurie, hatte linksseitige Hemiplegie ohne Aphrasie. Dr. *Jackson* sagt ferner in einem Artikel über Amaurose mit Hemiplegie in der Medical Times vom 23. Juli, unter 40 von ihm gesammelten Fällen von Hemiplegie mit Alalie sei 39 Mal die rechte und nur einmal die linke Seite gelähmt gewesen.

Dr. *Dechambre* unterscheidet bei Gelegenheit der Mittheilungen der Beobachtungen des Dr. *Perroud* folgende Abstufungen der Aphrasie. Manche Kranke können kein Wort sprechen, obwohl sie ihre Gedanken niederschreiben können; andere können nur gewisse Worte sprechen, deren Bedeutung sie sich auch bewusst sind; wenn sie die anderen Worte nicht sprechen können, so liegt der Grund nicht etwa darin, dass sie das Gedächtniss für dieselben verloren, denn sie können sie auch nicht nachsprechen, wenn man sie ihnen vorspricht; wieder andere können noch manche Worte sprechen, verwechseln aber die Bedeutung derselben, verlangen z. B. ein Nachtgeschirr statt eines Tellers, eine Mütze statt Pantalon; noch andere sprechen ein oder ein Paar Worte ohne Sinn, wenn sie auch durch Gebehrden ausdrücken, dass sie die Fragen verstanden haben: so beantwortete ein Kranker alle Fragen mit dem Wort „Suturle“. Diese Verwirrung der Worte äussert sich bei manchen Kranken auch in der Schrift und aus einer Beobachtung des Hrn. *Perroud* scheint hervorzugehen, dass auch der Ausdruck durch Gebehrden sich an dieser Verwirrung betheiligen kann. Das ist noch nicht alles, denn manche Kranken können auch nicht mehr zählen, sie verwechseln ebenso

die Zahl wie die Worte, sie schreiben z. B. 7 statt 3 oder 0. Er folgert daraus, dass man diese verschiedenen Zustände nicht durch ein einziges Wort bezeichnen könne.

Dr. *Falret* bemerkt in seiner kritischen Revue, dass *Gesner* in seinen Sammlungen von Beobachtungen (Nördlingen 1770 II. 167 und dann *Crichton* in seinem Werk über die Natur nnd den Ursprung der Geisteskrankheiten in dem Kapitel „Ueber eine besondere Störung des Gedächtnisses" die ersten speziellen Arbeiten über die Alalie geliefert haben; dass Professor *Bouillaud* seit 1825 den Sitz des geistigen Sprachorgans in die vordern Hirnlappen verwiesen*) und Dr. *Dax*, noch etwas weiter gehend, in einer dem Congres in Montpellier vorgelegten Denkschrift mit dem Titel „Lesions de la Moitié gauche de Encéphale coincidant avec l'Oubli des Signes de la Pensée" den linken Vorderlappen als den Sitz der fraglichen Function erkannt hat, bis endlich Hr. *Broca* diesen Sitz nach genauer in die dritte Stirnwindung des linken Vorderlappens verlegt hat. Er gedenkt dann, abgesehen von vielen einzelnen Beobachtungen, der Arbeiten der Hrn. *Hun, Nasse, Forbes, Winslow* und *Trousseau*, deren Werke er denn auch an der Spitze seiner Abhandlung aufgeführt hat, fügt aber bei, dass trotz aller dieser Arbeiten bis jetzt noch keine umfassende wissenschaftliche Abhandlung über die Alalie erschienen sei.**)

In der darauffolgenden Casuistik unterscheidet er 3 Kathegorien von Alalie: 1) bei der ersten sind die Sprachmuskeln und die Intelligenz ungestört und doch können die Kranken gar nicht oder nur einige Worte oder Sylben spontan sprechen, wiederholen aber die Worte, die man ihnen vorsagt und können diese Worte auch schreiben. 2) Bei der zweiten Kathegorie können die Kranken nur gewisse Worte oder Sylben aussprechen, können aber andere ihnen vorgesagte Worte nicht nachsprechen, sie jedoch schreiben oder auch nicht schreiben. 3) Bei der dritten Kathegorie endlich haben die Kranken nur wenige Worte oder Sylben zur Verfügung, mit welchen sie alle Gedanken ausdrücken; sie können weder schreiben, noch andere ihnen vorgesagte Worte nachsprechen. Er gibt dann Beispiele von jeder dieser 3 Kathegorien, im Ganzen 48 Beobachtungen. Bei der ersten Kathegorie werden Kranke vorgeführt, a) welche alle Fragen mit denselben wenigen Worten oder Sylben beantworten; b) solche, welche das Gedächtniss für eine gewisse Kathegorie von Worten verloren haben; α) für eigene Namen, zuweilen für den eigenen Namen, β) für alle Substantiva, γ) für Substantiva und Adjectiva, δ) für eine oder die andere fremde Sprache. Der Hr. Verf. gesteht, dass obige Eintheilung in 3 Kathegorien eine künstliche ist und nicht alle die verschiedenen und complicirten Fälle umfasst und dass die Fälle einer und derselben Kathegorie von einander verschieden sind; aber er reiht ohne Eintheilungsgrund, noch eine vierte Kathegorie an, welche die Beobachtungen des Hrn. *Broca* mit Sectionsberichten enthält und endlich noch eine fünfte, welche die sehr verschiedenen Beobachtungen des Hrn. *Trousseau* umfasst, so dass er nun 62 Beobachtungen zählt.

Im dogmatischen Theil findet er den nächsten Grund der Alalie in einem Verlust des Wortgedächtnisses, räumt freilich ein, dass in manchen Fällen, namentlich in solchen, wo die Kranken falsche Worte gebrauchen und die Worte verwechseln, die Intelligenz mitleide, aber er berücksichtigt hier weder den aufgehobenen und unterbrochenen Willenseinfluss auf die der Sprache dienenden Bewegungsnerven noch die gestörte Coordination in der Bildung von Sylben und Worten und reiht z. B. den merkwürdigen Fall des Dr. *Osborn*, wo eine solche Coordinationsstörung unverkennbar vorlag, bei der Alalie durch Wort-Amnesie ein, obwohl er am Schlusse sagt, die Sprache fordere Wortgedächtniss, Willensimpuls auf die entsprechenden Nerven, Coordination der Thätigkeit dieser Nerven und Ausführung des Willens durch die Muskeln und die Störung einer jeden dieser Verrichtungen habe Alalie zur Folge.

Er will die vollkommene Stummheit von der Alalie getrennt wissen, aber ohne dafür einen Grund anzugeben. Prof. *Romberg* hat in seinen Nervenkrankheiten III. Ausgabe S. 841 folgenden Fall:

Ein 20jähriger Mann bekam nach einem heftigen Aerger epileptische Krämpfe und war nach einem der Anfälle vollkommen stumm, so dass er nicht ein Wort, sondern nur unartikulirte Töne hervorbringen konnte, während die Zunge nach allen Richtungen, ausser nach vorne frei beweglich war. Er wurde durch Strychnin und kalte Begiessungen von der Alalie vollkommen geheilt.

Hr. *Falret* will diesen Fall nicht als Alalie gelten lassen? Die Störungen der Sprache zeigen zahllose Varietäten und Abstufungen und Hr. *Falret* sagt, dass ein aufmerksames und vergleichendes Studium dieser Varietät zu der Erkenntniss der Natur, des Sitzes, der Prognose

*) *Bouillaud:* Recherches cliniques propres a demontrer, que la Perte de la Parole correspondent à la Lesion des Lobules anterieurs du Cerveau. Archiv. génér. 1825. — *Buoillaud.* Recherches cliniques a demontrer, que le sens du Language articuló et le Princip coordinateur des Mouvements resident dans les Labules anterieurs du cerveau. Paris 1848. Bull. de l'Acad. de Méd. T. XIII. P. 699.

**) Aber die Schrift von Prof. *Lordat*: Analyse de la Parole pour servir à la Theorie des diverses Cas d'Alalie et de Paralalie etc. Montpellier 1843 hätte doch eine Würdigung verdient. *E.*

und der Therapie in den einzelnen Fällen führen werde. Die Aphasie ist ihm ein Symptom, welches unter sehr verschiedenen Bedingungen auftreten kann: sie ist keine specifische Krankheit, welche anatomisch und symptomatisch von andern Affectionen des Hirns unterschieden werden kann. Man kann daher zur Zeit noch nicht daran gehen, eine pathologische Anatomie der Alalie überhaupt aufzustellen.

Dieses Symptom findet sich nie bei den verschiedenen Formen von Geisteskrankheiten und auch nicht bei den Varietäten der allgemeinen Lähmung. Dagegen hat man es gesehen 1) im Gefolge von allgemeinen Krankheiten, nach schweren Fiebern, wie Typhus, Erysipelas etc.; 2) bei Diabetes und Bright'scher Nieren-Krankheit (*Trousseau*); 3) bei Hirn-Neurosen, wie Epilepsie, Hysterie, Hypochondrie; 4) bei traumatischen Verletzungen durch Fall auf den Kopf, Verwundungen des Schädels, selbst bei einfachen Hirnerschütterungen; 5) bei organischen Krankheiten des Hirns: bei Hirnblutung, Erweichung und Geschwülsten von verschiedener Natur. (Dass die Alalie zuweilen nach Verkühlungen bei schwitzender Haut erschien und zuweilen das Ergebniss einer Reflexwirkung ist, hat Hr. *F.* übersehen.

Der Hr. Verf. macht darauf aufmerksam, wie wichtig das Studium der Alalie für die Gerichtsarzneikunde ist, da dieses Gebrechen an sich nicht unfähig zum letztwilligen Verfügen macht, wohl aber bei einzelnen Varietäten desselben eine Mitbetheiligung der Intelligenz zugestanden werden muss.

Dr. *James-Russel* schliesst sich mit seiner Arbeit an die von *Huglinghs Jackson* an; er will das Verhältniss der rechts- und linksseitigen Hemiplegie zur Alalie erforschen und stellt am Schluss einige Betrachtungen über diese Krankheit an. Zu diesem Zweck theilt er 22 Fälle von rechtsseitiger und 16 Fälle von linksseitiger Hemiplegie mit.

Unter den 22 Fällen von rechtsseitiger Hemiplegie waren 17 mit Alalie, aber nur einer von diesen 17 Fällen ist anatomisch untersucht worden und diesen haben wir in die Casuistik aufgenommen. Die übrigen Fälle haben für unser Thema wenig Bedeutung.

Unter den 16 Fällen von linksseitiger Hemiplegie waren 10 mit Alalie; aber zwei davon scheidet der Hr. Verf. selbst aus, da sie nicht centralen Ursprungs, sondern hysterischer Natur gewesen seien. Von den übrigen 8 Fällen war in dreien die Sprache stark gestört oder ganz erloschen und in 5 nur leicht afficirt. In 5 Fällen war aber neben der linken gelähmten Seite auch die rechte Seite nicht verschont geblieben, ja in 2 oder 3 Fällen war der linksseitigen Hemiplegie eine Parese oder Paralyse der rechten Seite vorhergegangen. — Man sieht sohin, dass alle diese Fälle keine Beweiskraft haben. Dazu kommt noch, dass in allen Fällen mit einer Ausnahme die Ursache der Sprachstörung ihren Sitz in den mechanischen Artikulations-Organen gehabt habe (?) und dass in dem einen Ausnahmsfall, wo das Wortgedächtniss selbst gelitten hatte, der Zustand des Kranken sich der allgemeinen Lähmung genähert habe.

Uebrigens nimmt der Hr. Verf. 3 Arten von Alalie an: eine durch Verlust des Wortgedächtnisses, eine durch Lähmung der mechanischen Sprachorgane, durch unterbrochene Leitung des Willensimpulses und eine durch gestörte Coordination der combinirten Bewegungen der beim Sprechen betheiligten Muskeln. Praktische, zur Diagnose ausreichende Unterscheidungsmerkmale für diese 3 verschiedenen Arten kann er freilich nicht aufstellen: er sagt nur, wenn die Kranken merkliche Anstrengungen zum Sprechen machen und doch nicht sprechen können, dann dürfe man annehmen, dass die Leitung des Willens zu den mechanischen Sprachorganen unterbrochen sei. Da wo die Kranken die Sylben und Worte ungehörig aneinander reihen und wo Hr. *Jaccoud* eine Störung der Coordination der Sprechbewegungen erkennt, nimmt Hr. *Russel* eine Störung des geistigen Sprachorgans an.

Dr. *Jaccoud* hat, auf eine reiche Literatur-Kenntniss*) und auf eigene Beobachtungen sich fussend, eine sehr gute Arbeit über den Verlust der Sprache geschrieben und will, dass man bei dem längst bekannten und bezeichnenden Namen Alalie bleibe.

Er zeigt, dass die Alalie schon den älteren Aerzten, *Seeger, Scheid, Schmidt, Schuchert, Delius, van Swieten, Sauvayes,* den beiden *Frank, Cullen, Reil, Schwedianer***) bekannt war, welche die Alalie von der Aphonie zu unterscheiden wussten und dass *Schwedianer,* abgesehen von der Taubstummheit 7 Arten von Dyslalie unterschieden hat.

Er geht darauf an die Beschreibung der der Sprache dienenden Nerven-Gebilde und nachdem er, auf Hrn. *Stilling* und *Schroeder* verweisend, gezeigt, dass die Oliven der Medulla durch ihre queren Verbindungsfasern unter sich, und mit den

*) Für die ältere Literatur haben ihm freilich *J. Franks* Præcepta gedient. Von den neueren Beobachtungen hat er mehrere nach *Falret* citirt. *E.*

**) *Seeger* in Act. Nat. curios. Dec. I. Ann. 3. *Schmidt* Ibid. Ann. 4 und 5. *Scheid*: Diss. Argentor. 1725 die Beobachtungen von 1689. *Schuchert*: Diss. Lipsiae 1696. *Delius* in Nov. Act. Nat. cur. T. 7 Norimb. 1757. Sind alle bei der Casuistik näher angegeben. *Reil*: De vocis et Loquelae Viliis Halae 1795. *Van Swieten,* die beiden *Frank, Cullen, Sauvayes, Schwedianer* in ihren bekannten Werken.

Ursprungszellen der Faciales und Accessorii communicirende, coordinirende Organe für die complicirten Bewegungen des Sprechens und Schlingens sind, gibt er folgende Uebersicht der Sprachorgane.

Das functionelle Centrum der artikulirten Sprache und des Schlingens liegt in der Medulla und wird gebildet durch die Verbindungen der Hypoglossi, der Gesichts-Nerven, der Glossopharyngei, der Trigemini und der Accessorii. Bei den isolirten Bewegungen der Zunge, der Lippen, der Wangen, des Gaumen-Segels und des Pharynx ist jeder dieser Nerven in seinem Verbreitungs-Bezirk für sich thätig; aber bei den complicirten und gleichzeitigen Bewegungen des Sprechens und Schlingens sind alle Ursprungs-Kerne dieser Nerven, unter sich und von einer Seite zur andern durch das Olivensystem verbunden in coordinirter Thätigkeit und dieses System ist das coordinirende Organ der Function. Die vom motorischen Centrum abgehenden peripherischen Nerven leiten sohin keine isolirten Bewegungs-Impulse zu den Muskeln, sondern coordinirte Anregungen, und da die Bahnen der Hypoglossi zugleich Schling- und Artikulations-Nerven haben, so wird eine Verletzung, welche diese Nerven unter ihrer Abgangs-Stelle von der Medulla trifft, beide Functionen stören. Diese Association ist vom Willen unabhängig, aber das motorische Centrum ist nicht spontan thätig, sondern muss dazu vom Willen angeregt werden. Diese Anregung wird durch gewisse „Cerebralfasern" vermittelt, die vom Hirn zu den multipolaren grauen Kernen der Medulla und zu den Zellen der Oliven gehen, und *Schroeder van der Kolk* hat diese Längsfasern nach aufwärts bis in die Sehhügel und die gestreiften Körper verfolgt; weiter konnte er ihnen nicht nachgehen. Diese Längsfasern nehmen keinen directen Verlauf: die zu den Ursprungskernen der Hypoglossi, der Faciales etc. gehenden kreuzen sich, die zu den Kernen der Oliven sich hinziehenden scheinen dieses nicht zu thun. Es scheinen aber vom Hirn eigene Nervenfasern zu den Artikulations-Nerven und andere zu den Schling-Nerven zu gehen, wenigstens sprechen klinische Beobachtungen für diesen Dualismus, da bei manchen Kranken, deren Sprache gar nicht gestört erschien, das willkürliche Schlingen unmöglich war (*Romberg*, *Schulz* in Wien). Namentlich können Verletzungen der vordern Partien der Hemisphären eine dieser Functionen mit Verschonung der andern stören. Auch sieht man die Nervenfasern dieser beiden Ordnungen nach ihrem Austritt aus den gestreiften Körpern divergiren und in verschiedener Richtung verlaufen.

Diesen anatomischen Anordnungen zufolge kann die Sprache auf dreierlei Art gestört werden, je nachdem die Ursache der Störung in den von der Medulla zu den Muskeln gehenden Nerven, oder in dem Coordinations-System, oder in den den Willen leitenden Cerebralfasern oder in dem psychischen Sprach-Organ ihren Sitz hat. Immer aber wird die Alalie ein Symptom bleiben, welches verschiedene Ursachen haben kann, wie solches schon *Delius* und *Schwedianer* erkannt haben, welcher letztere desshalb, abgesehen von der Taub-Stummheit 7 Arten der Alalie unterschieden hat.

Hr. *Jaccoud* stellt 5 Formen der Alalie auf 1) Alalie durch Lähmung der Zunge oder auch durch Krampf der beim Sprechen betheiligten Muskeln, 2) Alalie durch Störung des Coordinations-Organs, 3) Alalie durch unterbrochene Leitung des Willens, 4) Alalie durch Verlust des Wortgedächtnisses, 5) Alalie durch Hebetudo nach *Jos. Frank*. Bei der Alalie durch Zungenlähmung geht die Lähmung entweder von den peripherischen Nerven oder von den den Willen leitenden Hirnfasern aus; ein merkwürdiges Beispiel der durch Krampf bedingten Alalie gibt *Panthel* bei *Bright*: ein 12jähriger Knabe verlor nach einer heftigen Gemüthsbewegung die Sprache und die Stimme; die Motilität der Zunge und des Pharynx waren normal, aber sowie er sprechen wollte, contrahirten sich alle vom Hypoglossus innervirten Muskeln, wenn man jedoch etwas stark auf seine Kehlkopf-Gegend drückte, so liess der Krampf nach und er konnte sprechen.

Bei der Alalie durch gestörte Coordination sitzt das Uebel in den Oliven; bei der Alalie durch Unterbrechung der Leitung des Willens-Impulses sind die leitenden Nervenfasern des Hirns an irgend einer Stelle ihres Verlaufs verletzt; die Alalie durch Verlust des Wortgedächtnisses haben schon *Frank* und erst nach ihm *Lordat* gekannt, er lässt sich aber auf ihren nächsten Sitz hier nicht ein und von seiner 5. Art schweigt er ganz.

Bei den 3 ersten Arten ist die Intelligenz und das Gedächtniss ungestört, der Kranke kann nur nicht sprechen, wohl aber schreiben und in Gedanken lesen. Doch sind diese 3 Formen wieder durch gewisse Eigenheiten von einander unterschieden. Bei der ersten Form ist die Lähmung der Zunge charakteristisch. Bei der zweiten Form (Störung der Coordination) bringt der Kranke, wenn er sprechen will, zwar Töne hervor, die zwar complicirter als die einfachen Stimmgeräusche, aber nicht artikulirt und daher unverständlich sind*); bei den ausgebildeten Fällen der dritten Art kann der Kranke nicht einmal solche unverständliche Töne hervorbrin-

*) Vorgeführte Beispiele zeigen aber, wie manche Kranken dieser Art auch verständliche Sylben artikuliren können, dieselben aber so aneinander reihen, dass sie keine verständlichen Worte und noch weniger Sätze bilden. *E.*

gen: der Willens-Impuls gelangt nicht zum motorischen Centrum. Bei der Alalie durch Verlust des Wortgedächtnisses kann der Kranke weder sprechen noch schreiben und er versteht nicht, was er sagt; aber er hat das Bewusstsein seines Gebrechens und sucht sich durch Gebehrden verständlich zu machen. Bei der Alalie durch Hebetudo fehlen selbst die Gedanken, der Kranke sucht sohin auch nicht durch Gebehrden sich auszudrücken.

Mit Umgehung der bekannten Zungenlähmung führt er dann 14 Beobachtungen als illustrirende Beispiele der Alalie durch Coordinations-Störung, theils ganz kurz, theils mehr oder weniger ausführlich vor. Bei 4 von diesen Fällen ist keine anatomische Untersuchung beigegeben, weil die Kranken noch am Leben waren und hier zeigte sich die Sprach-Ataxie recht deutlich, indem die Kranken die Sylben der Worte auf die tollste Weise versetzten oder sie auch ganz falsch aussprachen.

Die andern 10 Fälle, welche von *Romberg, Cruveilhier, Schroeder van der Kolk, Forbes Winslow, Roeli* und *Velloly* entlehnt sind, treten in ihren klinischen Erscheinungen nicht so deutlich auf, und Hr. Verf. bemerkt, dass in tödtlichen Fällen die örtliche Verletzung zu sehr um sich gegriffen hat, um eine einfache Sprach-Ataxie zur Folge zu haben. Bei allen diesen Kranken war die Zunge nach jeder Richtung leicht beweglich, auch litt sie nicht an dem Zittern der Paralysis agitans, welche beide Bedingungen bei der Diagnose dieser Art von Alalie vor Allem gesichert sein müssen. Statt der Sprache liessen die Kranken nur ein unverständliches Lallen (Bredouillement) hören.

In den Leichen wurden die verschiedensten Verletzungen der Oliven gefunden: Atrophie derselben, die mit der entsprechenden Functions-Störung in einem Falle von Jugend auf vorhanden waren, knorpelartige Verhärtung, fettige Entartung, Geschwülste. Einige von diesen Fällen sind nur mit ein paar Zeilen vorgemerkt, so dass sie wenig brauchbar sind. In einem Falle von *Schroeder van der Kolk*, wo die 22 jährige Kranke in ihrem ganzen Leben nie einen Ton hervorbrachte, waren nicht bloss die Oliven, sondern auch die Hirnwindungen der dritten Ordnung (*Foville*) atrophisch; es ist dieses sohin wenigstens keine reine ataktische Alalie, und in einem zweiten von *Schroeder van der Kolk* entlehnten Falle ist nicht von Lallen die Rede, sondern es wird gesagt, dass der Kranke, welcher ein Idiot war, nie etwas anderes sprach, als die schlecht artikulirten Worte „Freitay und Batje". Es ist sohin auch dieser Fall zweifelhaft.

Zur Illustration der dritten Art von Alalie (unterbrochene Leitung des Willens) führt Hr. Verf. 16 Fälle vor. Mehrere dieser Fälle sind zweifelhafter Art*), wenigstens nicht beweiskräftig; dagegen hat er 8 Fälle, 3 von Hrn. *Bright*, 2 von Hrn. *Andral*, 2 von Hrn. *Romberg* und einen von Hrn. *Charcot* entlehnt, welche allerdings für die Ansicht des Hrn. Verf.'s sprechen; denn in allen diesen Fällen war die Zunge frei beweglich, die Kranken waren entweder ganz stumm, oder sie konnten nur unverständlich lallen, oder sie vermochten nur zwei Sylben auszusprechen. (Ob sie sich durch die Schrift ausdrücken konnten, davon ist leider in keinem Falle die Rede). Und die Sectionsberichte, welche durchaus von einer Verletzung der dritten linken Stirn-Windung schweigen, melden in 4 Fällen die Verletzung des linken Corpus striatum, in 4 Fällen die Verletzung beider Corpora striata; und in einem Fall von *Bright* war bei gleicher Erscheinung während des Lebens der mittlere und hintere Lappen der linken Hemisphäre verändert, zeugt sohin auch für den Hrn. Verf.

Der Hr. Verf. folgert sogar, dass der Grad der Stummheit von der Ausdehnung der Verletzung abhänge, dass bei der Verletzung nur einer Hemisphäre noch ein Lallen oder selbst das Aussprechen von ein paar Einzelsylben möglich sei, bei Verletzungen in beiden Hemisphären die Stummheit eine absolute sei, und zur Begründung dieser Meinung beruft er sich unter den vorgeführten Beobachtungen auf 2 von *Bright* und einen von *Andral* entlehnte Fälle, wo die Stummheit eine vollkommene und beide gestreifte Körper verletzt waren, ja er meint sogar, dass in zweien dieser Fälle die Sprache anfangs etwas weniger gelitten habe und erst später ganz erloschen sei, weil anfangs nur das linke Corpus striatum gelitten hatte und später auch das rechte angegriffen wurde. Allein 2 Kranke von *Bright* und einer von *Romberg* konnten gar nicht sprechen, obwohl bei denselben nur eine Hemisphäre verletzt war. Und jedenfalls bleibt es auffallend, dass in allen diesen Fällen die linke Hemisphäre entweder ausschliesslich oder vorherrschend litt.

Für seine vierte Art, Alalie durch Verlust des Wortgedächtnisses führt er 9 Fälle vor, wo die Kranken mehr oder weniger oder alle Worte bis auf eines oder zwei vergessen hatten und die wenigen Worte, die ihnen zu Gebote standen, falsch anwendeten, ferner nicht lesen und nicht schreiben konnten, ausser wenn man ihnen die Worte vorsagte, die sie sprechen oder schreiben sollten. Zwei von diesen Beobachtungen sind von Sectionsberichten begleitet, welche ausgedehnte Verletzungen des vordern linken Hirnlappens melden.

*) Bei 4 derselben fehlt die Leichen-Untersuchung und 2 von Hrn. *Broca* entlehnte Fälle hat dieser Arzt anders gedeutet.

Bei der 5. Art des Hrn. Verf.'s, Alalie durch Hebetudo, leidet das Denkvermögen selbst, der Kranke spricht nicht, weil er nicht denkt, oder wenn er spricht, so verbindet er mit seinen Worten keinen Sinn. Wenn er auf Fragen antwortet, so steht seine Antwort in keiner Beziehung zur Frage; zuweilen kommt auch bei dieser Art von Alalie das Symptom des Echo nach *Romberg* vor: Der Kranke spricht nicht spontan, wiederholt aber alle an ihn gerichteten Reden und Fragen gedankenlos wie ein Echo, und thut nicht, was man ihn geheissen hat. Hr. Verf. gibt 5 Beispiele dieser Alalie, die er den HH. *Romberg, Weiss* in Petersburg bei *Romberg, Hennoch**), *Winslow* und *Down***) entnommen hat, auf die wir aber hier nicht einzugehen brauchen.

Am Schluss sagt Hr. *Jaccoud*, man könne kein allgemein gültiges Gesetz über den Sitz der anatomischen Verletzung aufstellen, welche der Alalie durch Hebetudo und jener durch Verlust des Wortgedächtnisses zu Grunde liegt, auch möge er nicht sagen, dass diese beiden Arten von Alalie immer von einer wahrnehmbaren anatomischen Veränderung begleitet seien. Die Alalie durch unterbrochene Leitung des Willens-Impulses kann an verschiedenen Stellen des Hirns, durch welche die Leitungsfäden laufen, ihren Sitz haben. Die Alalie durch Mangel an Coordination verweist er in das Olivensystem und die paralytische Alalie in die peripherischen Nerven der Zunge oder in die cerebralen Nervenbündel, welche den Willens-Einfluss zum functionellen Centrum der Medulla leiten.

Fassen wir Alles zusammen, so ergibt sich in Bezug auf die bei der Alalie bestehenden Functions-Störungen Folgendes: Abgesehen von der durch Stumpfsinn bedingten Sprachlosigkeit und von jener Stummheit, welche ihren Grund in einer Lähmung der der Sprache dienenden Muskel hat, gibt es 1) eine Alalie, welche durch einen allgemeinen oder mehr weniger begrenzten Verlust des Wort-Gedächtnisses bedingt ist: Die Kranken können weder sprechen noch sich schriftlich ausdrücken, vorgesagte Worte können sie aber nachsprechen und nachschreiben; 2) eine Alalie, welche durch Lähmung oder unterbrochene Leitung des Willensimpulses zum Sprechen bedingt ist: die Kranken können nicht sprechen, aber sich durch die Schrift gewandt und deutlich ausdrücken, sie können still lesen und verstehen das Gelesene; 3) eine Alalie, bedingt durch gleichzeitigen Verlust des Wortgedächtnisses und Lähmung oder unterbrochene Leitung des Willens-Impulses: Die Kranken können sich weder durch die artikulirte Sprache, noch durch die Schrift ausdrücken und überdies können sie nicht die ihnen vorgesagten Worte nachsprechen, vielleicht aber nachschreiben; 4) eine Alalie durch gestörte Coordination der die artikulirte Sprache hervorbringenden motorischen Hirnthätigkeit: Die Kranken sprechen entweder ganz sinnlose Sylben oder sie hängen Sylben und Worte in einer ganz sinnlosen Weise an einander. Die Verwirrung wird um so grösser, je mehr sie sprechen oder lesen.

Der Sitz dieser verschiedenen Arten von Alalie lässt sich zur Zeit nicht bestimmen. — Die Pathologie der Alalie kann nur durch solche Beobachtungen gefördert werden, wo den genauesten Leichen-Untersuchungen die sorgfältigsten Beobachtungen während des Lebens mit Auseinanderhaltung der verschiedenen Arten von Alalie gegenüber stehen.

C. Neurosen der Sensibilität.

I. Neuralgien.

1. Neuralgien in genere.

Trousseau. Nevralgies. Union. méd. Nro. 18, 20.

Mor. Rosenthal. Beobachtungen über Neuralgien. Wiener allgem. med. Ztg. 7.

Masson Warren. On neuralgic Affections following Injuries of Nerves. Amer. Journ. of med. Sc. April.

Verneuil. Neuralgie du Moignon chez les Amputés. Soc. de Chir. Juin. 15.

Trousseau. Du Traitement des Nevralgies. Union med. Nro. 13, 20, 21.

Bouchut. Teinture d'Iode morphinée contre les Nevralgies. Repert. de Pharmacie. — Annal. de la Soc. de Med. d'Anvers 1863. Nvbr.

Cahen. Nevralgies guéries par les Preparations arsenicales. Journ. de Med. de Bruxell. Janvier.

Hipp. Bardla. De la Medication arsenicale dans les Névralgies. Annal. de la Soc. de Med. d'Anvers. Mars. Avril.

Smith. Der Schwefelkohlenstoff gegen Neuralgien. Americ. Med. Times. P. 303. — Union. med. Nr. 9.

Prof. *Trousseau* beschäftigt sich in seinen klinischen Vorträgen hauptsächlich mit den von *Valleix* aufgestellten Schmerzpunkten und zeigt, dass diese Aufstellung nicht haltbar sei. Die von *Valleix* bei den Neuralgien des Quintus für den Kopf aufgestellten Schmerzpunkte seien allerdings vorhanden, aber diese seien schon vor *Valleix* jedem Arzte bekannt gewesen. Diese Schmerzpunkte finden sich da, wo der Nerv aus dem Knochen hervortritt, oder aus der Tiefe gegen die Haut aufsteigt. Daraus hat nun *Valleix* ein allgemeines Gesetz gemacht und die Schmerzpunkte für die andern Neuralgien mehr

---

*) *Hennoch.* De Atrophia Cerebri. Berol. 1842.

**) *Down.* Account of a Case in which the Corpus callosum and the Fornix were imperfectly formed etc. Med. chir. Transact. Vol. 31.

nach anatomischen Voraussetzungen, als nach der Beobachtung bestimmt.

Bei der Intercostal-Neuralgie hat er 3 Schmerzpunkte angenommen, nämlich einen im Winkel der Rippen, einen in der Mitte der Rippen und einen am Sternal-Ende der Rippen; aber das ist falsch, wie man sich durch die Untersuchung leicht überzeugen kann. Dagegen stellt Hr. *Trousseau* für diese Neuralgien 2 Schmerzpunkte auf: den Apophyseppunkt und den End-Vertheilungspunkt.

1) der Apophysen-Punkt findet sich, wie schon der Name andeutet, auf den Dornfortsätzen der Wirbel, und wurde von Hrn. *Tr.* nie vermisst. Um ihn zu finden, muss man alle Dornfortsätze von den obersten Halswirbeln angefangen bis zum Ende des Kreuzbeins durch Druck untersuchen, bis man die höchstempfindliche Stelle findet. Diese trifft man aber nicht blos bei der Gesichts- und Intercostal-Neuralgie, sondern auch bei der Ischias- und der Crural-Neuralgie. Bei der Gesichts-Neuralgie ist der Hinterhauptshöcker, als die Apophyse des grossen Schädel-Wirbels betrachtet, höchst empfindlich; bei der Intercostal-Neuralgie hauste der Schmerzpunkt in den Dornfortsätzen jener Wirbel, welche im gleichen Niveau mit den von der Neuralgie getroffenen Intercostalräumen liegen; bei der Ischias fand Hr. *Tr.* den Schmerzpunkt in den Apophysen des Heiligenbeins und bei der Crural-Neuralgie in dem Dornfortsatz des 11. Rückenwirbels.

Bei erratischen Neuralgien wechselten auch die Schmerzpunkte in den Apophysen: bei Frauen, welche an mannigfaltigen Neuralgien litten, fand er den Schmerzpunkt bald in der Protuberanz des Hinterhaupts, bald in den Apophysen des Sacrums, bald in jenen der letzten Lendenwirbel, je nachdem eben die Neuralgie in einem Aste des Trigeminus, oder im ischiadischen Nerven oder im Crural-Nerven hauste. Eine Beobachtung, die gewiss von grosser Bedeutung ist.

2) der Schmerzpunkt an der endlichen Ausbreitung des Nervens, den man wohl den peripherischen Schmerzpunkt nennen dürfte, fordert einige Aufmerksamkeit, um aufgefunden zu werden. Da nur die 6 oberen Rippen in horizontaler Richtung gegen das Sternum gehen, die untern Rippen aber von der Wirbelsäule schief nach abwärts zu ihrem knorplichen Theil herabsteigen, und endlich wieder zum Brustbein hinauf sich wenden, so muss man, um den peripherischen Schmerzpunkt zu finden, von dem empfindlichen Dornfortsatz aus die entsprechende Rippe bis zum Sternum verfolgen. Wenn man den peripheren Schmerzpunkt auf gleicher Höhe mit der empfindlichen Apophyse suchen wollte, so würde man ihn oft nicht finden. Ueber die peripherischen Schmerzpunkte der Ischias und der Crural-Neuralgie spricht sich Hr. Verf. nicht aus. —

Er bemerkt noch, dass die Neuralgien in der Regel intermittiren und oft einen wahrhaft periodischen Verlauf haben, dass aber der periodische Verlauf allein nicht berechtigt, eine Malaria-Neuralgie zu diagnosticiren und vom Chinin Heil zu erwarten, da ein solcher Verlauf auch bei Neuralgien beobachtet wird, welche durch organische Fehler verursacht sind. Er zeigt durch Beispiele, wie periodische Neuralgien durch Krebs-Geschwülste verursacht werden können, und führt eine Frau vor, welche an einer periodischen Crural-Neuralgie litt, bei der man endlich einen grossen Abscess in der rechten Fossa iliaca entdeckte. Derselbe wurde geöffnet und mit der Entleerung des Eiters verschwand die Neuralgie spurlos.

Wir lassen nun ein paar Artikel über traumatische Neuralgien folgen.

Dr. *Rosenthal* in Wien vindicirt den von *Valleix* entdeckten Schmerzpunkten für die Diagnose der Neuralgien einen höheren Werth als den (mehr verbreiteten) Schmerzgefühlen des Kranken und hat gefunden, dass diese Schmerzpunkte am besten durch die Electricität zu ermitteln sind, da sie noch von schwachen Strömen stark afficirt werden, welche auf andere Stellen derselben Nervenstrecke oder auf den gleichnamigen Punkt der gesunden Seite keine besondere Wirkung hervorbringen.

Sonst trägt er über die Schmerzpunkte bei den Neuralgien überhaupt und über die Pathologie und Therapie der Neuralgien in Genere in dieser Einleitung nichts vor, sondern geht gleich an die Betrachtung der einzelnen Neuralgien. Er führt je einen Fall von Neuralgia cervico-brachialis, N. testicularis, N. tibialis und mehrere Fälle von Ischias vor, auf die wir bei den speziellen Neuralgien zurückkommen werden. Folgerungen auf die Pathologie und Therapie der Neuralgien in Genere zieht er nicht.

Dr. *Warren*, Chirurg am Massachuseter General Hospital, sagt, dass bei traumatischen Neuralgien oft der Nerv nicht selbst verletzt ist, sondern nur durch die Entzündung oder Entzündungsproducte der benachbarten Theile leidet, dass aber freilich auch der Nerv selbst durch Narbengewebe eingeschnürt werden könne. Er trägt dann Bekanntes über die Resection der leidenden Nerven vor und zeigt, dass in manchen Fällen, die nach der Resection in Folge der Wiedervereinigung der Nerven wiederkehrende Neuralgie, wenn sie nicht so heftig auftritt, wie vor der Resection, durch die längere Zeit (in einem Fall 6 Monate lang) fortgesetzte hypodermatische Einspritzung von Morphium geheilt werden kann, und dass in manchen Fällen, wo wahrscheinlich der Nervenstamm nicht selbst verletzt war, die hypodermatische Injection zur

Heilung ausreichte. Seine vorgeführten Fälle betreffen verschiedene Nerven der obern und untern Glieder.

Dr. *Verneuil* sucht die nächste Ursache der nicht selten im Amputations-Stumpf auftretenden Neuralgie in einem Neuroma, welches seinerseits meistens durch Reizung der entsprechenden Nerven veranlasst wird, sei es, dass diese Nerven von Narbengewebe umschnürt oder gegen den Knochen gedrückt werden. Man soll daher, um solche Neuralgien zu verhüten, der Bildung eines Neuroms zuvorkommen, indem man bei der Amputation mit dem Lappenschnitt den Nerven aus dem Lappen in hinreichender Länge ausschneidet. Hr. *Verneuil* behauptet ferner, dass durch dieses Verfahren die Vernarbung der Amputations-Wunde gefördert werde, indem der Nerven-Einfluss ausgeschlossen wird, welcher durch Reflexwirkung Entzündung verursachen kann.

Das Meiste von dem, was Prof. *Trousseau* über die Behandlung der Neuralgien vorträgt, ist zwar bekannt, aber wir finden darunter auch manche weniger bekannte Beobachtung. Er unterscheidet eine gegen die Neuralgie als solche gerichtete Behandlung, gleichviel durch welche Ursache sie erzeugt wurde und eine Behandlung der Ursache. Dass die erstere oft dringend gefordert wird, versteht sich von selbst. Für die symptomatische Behandlung führt er folgende Mittel vor: in erster Reihe Chloroform, Aether, Opium, die giftigen Solaneen; in zweiter Reihe das Kyan-Kalium; in dritter Reihe das Terpentin-Oel, die reizenden Einreibungen, die Acupunktur, die Elektropunctur, die Faradayisation und die langdauernden lauwarmen Bäder.

Die Mittel der ersten Reihe lassen eine verschiedene örtliche Anwendung zu: auf die Haut, in die Haut und unter die Haut. Zur epidermatischen Anwendung empfiehlt sich besonders die Atropin-Lösung (25 Centigr. auf 100 Gr. Wasser), eine damit befeuchtete Compresse auf die schmerzenden Theile gelegt, mit Wachstafft bedeckt und des Tags öfter gewechselt, oder eine concentrirtere Lösung mit der Spitze des Fingers eingerieben. Dieses Verfahren empfiehlt sich nur bei ganz oberflächlichen Neuralgien in der Schläfe- oder Occipital-Gegend. Das Atropin kann durch das Extract von Datura Strammonium oder durch Kyan-Kalium ersetzt werden; und letzteres zu 1 Grm. auf 80 Grm. Wasser in damit befeuchteten Compressen applicirt; aber dieses Mittel wirkt reizend und verdirbt die Haare. Das Chloroform räth er in Verbindung mit 2 Theilen Fett anzuwenden. Opium eignet sich nicht zur epidermatischen Anwendung.

Eingreifender als das epidermatische Verfahren wirkt das endermatische auf die von der Epidermis entblösste Cutis und dazu passt am Besten das Morphium. Die Oberhaut soll aber nicht durch ein Canthariden-Pflaster entfernt werden, denn dieses verursacht eine Entzündung, welche die Absorption des Morphiums hindert; man soll dazu das caustische Ammonium wählen, wobei Hr. *Trousseau* in folgender Weise verfährt: er füllt 2 Drittel eines Fingerhuts mit trockner geballter Baumwolle, dann tränkt er einen zweiten kleinen Baumwollen-Ballen mit caustischem Ammonium, füllt damit den Fingerhut eben voll, drückt den Fingerhut auf die Haut und hält ihn 5 Minuten hier fest: jetzt sieht man eine der Peripherie des Fingerhuts entsprechende blasse, von einem rothen Hof umgebene Scheibe, auf welcher die Oberhaut sich runzelt und mit einem Stückchen Leinwand abgerieben werden kann. Ein Centigrm. Morphium-Sulphat wird mit einem Tröpfchen Wasser zu einem halbflüssigen Brei gemacht und dieser auf die entblöste Haut ausgebreitet, mit einer Scheibe von Wachstafft und dann noch mit einem Stückchen englischen Pflasters bedeckt.

Obwohl nun die durch das Ammoniak ein wenig gereizte Haut etwas Flüssigkeit ausscheidet, welche abfliesst und ein wenig von dem aufgelegten Morphium mitfortnimmt*), so stellen sich doch schon nach 12 Minuten die ersten Spuren der Narkose und schon nach 3 Minuten Schläfrigkeit ein. Am andern Tage findet man bei genauer Untersuchung die entblöste Haut mit einer feinen Pseudomembran bedeckt, diese muss abgerieben und dann dieselbe Quantität oder nach Umständen etwas weniger Morphium-Brei aufgelegt werden, denn von diesem wird nichts weggeschwemmt und die Narkose erscheint daher noch schneller und intensiver als am ersten Tage. Am 3. Tage hat bereits die Vernarbung begonnen und wenn die Fortsetzung des endermatischen Verfahrens nöthig ist, muss eine andere Stelle dazu gewählt werden.

Noch intensiver als die endermatische Anwendung der Narkotika wirkt die von Dr. *Rind* entdeckte und zuerst von Dr. *Wood* verbreitete hypodermatische Einspritzung einer Atropin- oder Morphium-Solution: das Atropin zu 0·01, das Morphium zu 0·05 in der Solution, von welcher mittels der *Pravaz*'schen Spritze ein Tropfen eingespritzt und die Injection nach Bedarf 4 bis 5 Mal und noch öfter wiederholt wird. Das Nähere ist bekannt.

Weniger bekannt ist die von Hrn. *Trousseau* erhobene auffallende Thatsache, dass bei der Aufnahme durch das Unterhaut-Zellengewebe grössere Dosen dieser Narkotika vertragen werden,

*) Würde man statt des Wachstaffts Cerat auf den Morphium-Brei legen, so würde die secernirte Flüssigkeit aufgesaugt, in Folge dessen die Reizung unterhalten und die Resorption des Morphiums beschränkt werden.

als bei der Einführung durch den Magen: durch den Mund eingeführt, können 1—2 Milligrammes Atropin schon heftige Erscheinungen hervorbringen, während, ins Unterhaut-Zellengewebe eingespritzt, 5 und selbst 10 Milligrammes vertragen wurden.

Bei Gelegenheit des hypodermatischen Verfahrens kommt Hr. *Trousseau* auch auf seine ins Unterhaut-Zellengewebe gelegten narkotischen Kügelchen zu sprechen, welches Verfahren wir längst ausführlich beschrieben haben, und versichert, dass er dadurch Fälle von Ischias geheilt habe, welche den hypodermatischen Einspritzungen widerstanden hatten. Er beruft sich dabei auf 2 neuere Fälle.

Flüchtig bespricht er den innern Gebrauch der Narkotika und des Chloroforms, hebt aber die grosse Wirkung der Chloroform-Inhalationen gegen Leber- und Nieren-Koliken hervor, wo sie nicht bis zur Bewusstlosigkeit getrieben zu werden brauchen. Dem Chinin gibt er das Zeugniss, dass es oft, auch gegen nicht typische Neuralgien, hilft und bemerkt, dass die Neuralgien sehr oft rheumatischer oder gichtischer Natur seien und dass es hier in grösseren Dosen als bei Intermittentes angewandt werden muss. Und vom Jodkalium sagt er, dass es oft gegen Neuralgien hilft, auch wenn sie nichts mit Syphilis zu schaffen haben. Das Terpentin-Oel soll man, wie überhanpt alle reizenden Arzneimittel (Eisen, Chinin, Arsen, Jod, Merkur) nur während des Essens nehmen. Bei dieser Gelegenheit und in Kapseln eingenommen, wird das Terpentin-Oel in grossen Dosen ganz gut und lange vertragen. Es versagt aber in der Hälfte der Fälle den Dienst. Am meisten leistet es gegen die Neuralgien des Magens.

Blasenpflaster hat er nur in frischen Fällen nützlich gefunden. Er erzählt bei dieser Gelegenheit, dass einst der Scharfrichter von Lyon in grossem Ruf stand, wegen seiner Erfolge gegen hartnäckige Fälle von Ischias: er wickelte das ganze Glied in ein grosses Pflaster von Burgunder-Pech, welches dann eczematöse Eruption verursachte. Die Acupunktur bespricht er im Vorbeigehen; ebenso die Elektropunktur, die Faradayisation und die Anwendung trockner Wärme mittels heisser Sandsäcke. Merkwürdig ist die von ihm seit 30 Jahren öfter vorgenommene Durchschneidung der Temporal- und resp. der Occipital-Arterie gegen ganz unbändige, allen möglichen Mitteln trotzende Neuralgien der Gesichts- und Schläfe- und der Hinterhaupts-Gegend. Er stach z. B. nahe am Ohr dicht über dem Arcus zygomaticus das bis auf einen Centimeter mit Heftpflaster umwickelte Messer bis auf den Knochen ein und machte dann einen Schnitt über und parallel mit dem Arcus zygomaticus; so wie das arterielle Blut zu spritzen begann, fing auch der Schmerz an, nachzulassen, und verschwand bald ganz. Dann comprimirte er die Arterie und konnte schon am andern Tage den Verband abnehmen.

Das Merkwürdigste ist, dass durch dieses Verfahren auch ein fürchterlicher Kopfschmerz sehr erleichtert wurde, welcher, wie sich später ergab, durch einen Hirn-Abscess verursacht war. Die Neuralgien kehrten zwar längere Zeit nach der Arteriotomie wieder, aber das geschieht auch bei andern Heilmethoden. Gegen syphilitische Neuralgien ist zwar Jod ein Hauptmittel, aber Calomel des Tags zehnmal je zu $^1/_{10}$ Gran, gegeben, hilft schneller und sicherer. Wenn Salivation droht, dann mag man immerhin die Cur mit Jod vollenden.

Dr. *Cahen* hat in dem von Hrn. v. Rothschild gestifteten israelitischen Spital zu Paris 65 Fälle von Neuralgie erfolgreich mit arseniger Säure behandelt. Darunter waren 35 Fälle von Gesichts-Neuralgie, 8 Fälle von Ischias, 4 Fälle von Intercostal-Neuralgie, 14 Fälle von epigastrischer Neuralgie, 2 Fälle von Ohren-N. und 2 Fälle von Zahn-N. In den beiden Fällen von Zahn-Neuralgie hatten die daran leidenden Frauen mehrere Zähne ohne Erfolg ausziehen lassen. Nach den Beobachtungen des Hrn. *C.* leistet unter allen Neuralgien die Ischias dem Arsenik den relativ grössten Widerstand. Er gab die arsenige Säure, meistens in Pillen, des Tags in Minimo zu 1 Milligramme, in Maximo zu 40 Milligrammen. Bei der Minimal-Dosis war zur Heilung im Ganzen wenigstens 18 Milligrammes erforderlich, bei der Maximal-Dosis gebraucht er nie mehr als 405 Milligrammes. Zuweilen verordnete er auch den Arsenik in Waschung in einer Lösung von 0,001 Arsenik oder in Bädern mit 1 Grammes arsenigsaurem Natron. Er hat nie Nachtheil vom Arsenik gesehen.

Dr. *Barella* hat viele Fälle von Neuralgie, Chorea, Epilepsie, Dyspepsie, Asthma und Hypochondrie gesammelt, in welchen der Arsenik sich heilkräftig erwiesen hat, etwas Neues aber hat er nicht vorgetragen.

Dr. *Smith* rühmt eine Verbindung von einem Theil Schwefel-Kohlenstoff und 3 Theilen Kampferspiritus als das beste Antineuralgicum, welches er seit 8 Jahren constant mit Erfolg gebraucht hat. Er tränkt Compressen mit dieser Mischung und legt sie auf die schmerzenden Stellen und nach 5 Minuten ist der Schmerz beseitigt. Beim geringsten Gefühl von Brennen entfernt er die Compresse, legt sie aber sofort von Zeit zu Zeit wieder auf, um die Wiederkehr der Schmerzen zu verhüten. Dass der Schwefel-Kohlenstoff, ebenfalls beim äusserlichen Gebrauch auch ein kräftiges Stimulans und gegen Prostration, Schwäche, Collapsus in die Ge-

lenke oder in die Wirbelsäule eingerieben, sehr wohlthätig wirkt, verdient unsere Beachtung.

2. Kopfschmerz.

Teisier. Emploi de l'Essence de Térébinthine à l'interieur contre la Cephalée des Femmes nerveuses. Gaz. méd. de Lyon. Nro. 1.

Socquet. Traitement des Cephalées nerveuses par l'Azotate d'Argent. Journ. de Méd. Lyon. Avril. Gaz. des Hôp. Juin. 2.

Prof. *Teisier* rühmt den innern Gebrauch des Terpentin-Oels gegen den höchst peinlichen Kopfschmerz nervöser und ein wenig anämischer Frauen, welcher bald dumpf, bald lanzinirend, bald pulsirend wochen- und monatelang mit seltenen und schwachen Intermissionen anhält, sich bald auf eine umschriebene Stelle fixirt, bald den ganzen Schädel einnimmt, nicht selten von Würgen und Erbrechen oder auch von Schwindel und Neigung zu Ohnmachten, tiefer Depression des Gemüths und meistens von Menstruations-Störungen begleitet ist. Valeriana, Assa foetida, Aether, Aconit, Kyankalium leisten oft gute Dienste und Eisen, Hydrotherapie oder Mineralbäder reagiren gegen seine Ursachen; aber sehr oft versagen diese Mittel und dann kann das Terpentin-Oel noch Heilung bewirken. Hr. *T.* gibt das Terpentin-Oel in Kapseln und beim Essen: 2 oder 3 Kapseln, jede zu 8 Tropfen, reichten zur Heilung aus.

Dr. *Socquet* rühmt nach seiner mehrjährigen Erfahrung das Silber-Nitrat als ein zuverlässiges Mittel gegen den nervösen Kopfschmerz. Seine Formel ist: 18 Centigrammes Silbernitrat und 36 Grm. Salmiak werden mit Gentianaextract zu 6 Pillen verarbeitet. Davon nimmt der Kranke eine vor dem Schlafengehen, eine am andern Morgen nüchtern und eine in der Mitte des Tags. Der 3 oder 4tägige Gebrauch dieser Pillen hat in der Regel ausgereicht, um den seit Jahren bestehenden Kopfschmerz zu heilen. Er hat auch mit 2 oder 4 solchen Pillen den das Milchfieber begleitenden Kopfschmerz geheilt, welcher oft 11 bis 20 Tage anhält. Der Verlauf des Wochenbetts wurde nie durch dieses Mittel gestört.

3. Gesichts-Neuralgie.

Trousseau. Névralgie épileptiforme. Journ. de Méd. et de Chir. prat. Janvier.

Prof. *Trousseau* besprach in einem klinischen Vortrag die mit Convulsionen der Gesichtsmuskeln begleitete Gesichts-Neuralgie, die er als epileptiforme von den andern Neuralgien unterscheidet. Sie macht zwar kurze aber sehr häufige Anfälle, so dass bis zu 20 und mehr Anfälle in einer Stunde ausbrechen. Sie kann freilich auch Intermissionen bis zu 14 Tagen und darüber machen. Wenn der Schmerz in einem Ast des Trigeminus beginnt, so verbreitet er sich gewöhnlich schnell auf die andern Aeste, so dass auf der Höhe des Anfalls alle 3 Aeste fürchterlich schmerzen. Alle bekannten Antineuralgica vermögen nichts gegen diese Schmerzen, gleichviel ob sie epi-, en- oder hypodermatisch angewendet werden. Nur das Morphium und Opium in enormen steigenden Gaben stillen den Schmerz. Einer Kranken des Hrn. *Trousseau* gab er das schwefelsaure Morphium anfangs zu 15 bis 20 Centigrammes und stieg allmälig bis auf 10 Grammes täglich. Da aber solche Dosen von Morphium ein Vermögen verzehren, so gab er dann des Tags 10 bis 20 Grammes Opium, ohne dass die Verdauung dadurch gestört wurde. Es ist merkwürdig, in welchen Gaben das Opium in dieser Krankheit vertragen wird.

4. Cervico-Brachial-Neuralgie.

Rosenthal. Neuralgie des Plexus cervico-brachialis. Wiener allgem. Ztg. 7, 8.

C. Wietfeld. Neuromatöse Neuralgie des Ramus palmaris longus Nervi mediani. Deutsche Klinik. 1863. Nro. 52.

Die von Dr. *Rosenthal* vorgeführte Cervico-brachial-Neuralgie ist von ausgewöhnlicher Art.

Eine 27jährige Dienstmagd bekam einige Tage, nach längerem Arbeiten in sehr kaltem Wasser anfangs December 1862 Reissen im rechten Arm, welches sich im Januar 1864 zu Schmerzanfällen steigerte, die von heftigem Krampf mit Schliessen der Finger zur Faust begleitet waren. Als sie am 7. Februar Hülfe suchte, waren die Dornfortsätze vom 6. Halswirbel an aufwärts gegen Druck empfindlich, die rechte Seite des Nackens war etwas angeschwollen, und schmerzte spontan und es wurden ausser den schmerzhaften Stellen im untern Dritttheil des Delta-Muskels und auf dem Armgeflecht in der rechten Supraclavikular-Gegend folgende 6 Schmerzpunkte nachgewiesen: im Sulcus bicipib. intern., dem N. medianus entsprechend; am Ellenbogen zwischen dem innern Knorren und dem Olecranon, dem N. ulnaris entsprechend; an der Streckseite des Vorderarmes, da wo der Radialnerve zwischen dem Supinator longus und Brachialis internus eingebettet ist; an der Beugeseite des Vorderarmes ein Zoll ober dem Handgelenk, dem Mediannerven angehörig, wo derselbe zwischen den Sennen des M. radialis internus und dem Palmaris longus mehr an die Oberfläche tritt; gegenüber der Senne des M. ulnaris internus, dem Ellenbogen-Nerven entsprechend; am äussern untern Rande des Daumenballens ein dem ersten Hohlhand-Nerven des Medianus zukommender Schmerzpunkt. Die beiden letzten Emergenz-Punkte, sowie der obere Median-, der Deltoideal- und Cervikal-Punkt wurden auch von der Kranken als Sitze lebhafter Schmerzen bezeichnet. Die Schmerzen kamen in nicht periodischen Anfällen, dabei war der Oberarm angezogen, der Vorderarm im Ellenbogen, die Hand im Carpus gebeugt, die Finger krampfhaft zur Faust geschlossen, so dass sie nicht durch Gewalt geöffnet werden konnten. Beim Nachlass des mehrere Stunden dauernden Anfalles lösten sich zuerst die ersten 3 Finger, während Ring- und kleiner Finger noch etwa 10 Minuten eingezogen blieben. Die Anfälle kamen des Tags 5—6 Male und nach den-

selben blieb der Arm schwach, konnte nicht zum Kopf erhoben werden. Die Kranke fühlte in den Anfällen eine Zunahme der Wärme in der hintern Halsgegend und oberhalb des Handgelenks bis in die Finger und das Thermometer ergab, dass die Temperatur in der Achselhöhle um 1,0° C., zwischen dem Zeige- und Mittelfinger um 0,5° C., zwischen dem kleinen und Ringfinger um 1,5° C. und in der geschlossenen Faust um 3,3° C. gestiegen war.

Die Diagnose lautete rheumatische Neuralgie. Nachdem Chinin und viele narkotische und schmerzstillende Mittel, auch Veratrin auf verschiedene Weise erfolglos angewendet worden waren und der induzirte Strom die Schmerzen mehr steigerte als milderte, griff H. Verf. endlich zum anhaltenden Strom. Anfangs wurde kaum eine Batterie von 8—10 Daniell. Elementen vertragen, bald aber konnte bis auf 20 Elemente gestiegen werden und bei deren Anwendung schwand die Krankheit ziemlich rasch, nach 14 Sitzungen waren Schmerzen und Krämpfe beseitigt und die Kranke konnte ihren Arm frei gebrauchen. Der H. Verf. bemerkt dazu, die Krankheit habe sich von der Hand aus gegen die Schulter entwickelt oder verbreitet, umgekehrt aber sei sie von der Schulter aus geschwunden, so dass die Hand zuletzt geheilt wurde.

Ohngefähr 8 Monate später setzte sich die Dienstmagd derselben Verkältung durch längeres Arbeiten in ganz kaltem Wasser aus und es erschien darauf genau dieselbe Krankheit, nur waren die Anfälle jetzt von längerer Dauer, auch wollte der anhaltende Strom diesesmal anfangs seine Dienste nicht leisten, nach 14 Tagen aber, als sich der entzündliche Zustand gemindert hatte, zeigte er sich heilsam und es wurde durch denselben noch einmal vollkommene Heilung erzielt.

Wir stimmen dem Hrn. Verfasser bei, wenn er in diesem Fall eine Entzündung, oder vielleicht richtiger, eine Hyperaemie des Neurilems annimmt, und das ist auch der Grund, warum wir diesen Fall etwas ausführlich besprochen haben, weil solche entzündliche Zustände bei der Brachial-Neuralgie nicht gewöhnlich sind; wir glauben hier auch an eine vasculöse Affection des Halstheils des Rückenmarks. Ob aber der Krampf eine Folge von Reflexwirkung war, lassen wir dahingestellt, da schon die intermittirende Hyperaemie des Neurilems ihn verursachen konnte.

Dr. *Bergson* hat die Fälle von den Herren *Delaroche*, *Petit-Radel* und *Schuh* von Neuralgie des Median-Nerven in Folge eines Neuroma dieses Nervens zusammen gestellt. Dr. *Wietfeld* bringt nun einen neuen Fall, wo aber das Neuroma an einem Endzweig des Medianus haftete.

Eine 34jährige Oekonomin litt seit 12 Jahren an dieser Neuralgie, die von der Handfläche ausging, sich längs des Median-Nerven auf den Oberarm bei grosser Intensität in die rechte Brustseite verbreitete, dann heftige Brustbeklemmung, zuweilen sogar Bewusstlosigkeit verursachte. Bei jedem Druck auf die Geschwulst unter dem Handgelenk exacerbirte der Schmerz auf das Heftigste und hatte den Mann arbeitsunfähig gemacht. Dr. *Aaronsohn* hatte als diagnostisches Merkmal der neuromatösen Neuralgie die Beseitigung des Schmerzes durch starke Compression des Nervens oberhalb der Geschwulst aufgestellt und dieser Kranke hatte von selbst entdeckt, dass festes Umschnüren seines Armes ober dem Handgelenke durch ein Band das Ausstrahlen des Schmerzes verhinderte. Die Ausschälung der haselnussgrossen Geschwulst beseitigte sofort den Schmerz.

5. Inframmamar-Neuralgie.

S. Martyn. On the physiological Meaning of Inframammary Pain. Brit. Med. Journ. Sptbr. 10.

Dr. *Martyn,* welcher, eben so wie Dr. *Fuller,* selbst an der Neuralgia inframammaria gelitten, beginnt seine Arbeit mit Hervorhebung der Beobachtungen, dass diese Neuralgie häufiger bei Frauen als bei Männern (20 : 5) und vorherrschend auf der linken Seite vorkommt, dass sie fieberlos im 5., 6. und 7. Intercostal-Raum auftritt, sohin eine wahre Intercostal-Neuralgie ist und als solche nicht selten am Sternal- oder Spinal-Ende der Rippen erscheint, dass der eigentliche, gegen Druck empfindliche Schmerz-Punkt den Umfang eines Schillings hat und betont dann, dass sie von einer allgemeinen Muskel-Schwäche und von einem eigenen Zustand des Herzens begleitet sei, welches andere Beobachter übersehen hatten; das Herz schlägt nämlich bei jeder Muskelthätigkeit auffallend frequent, bei körperlicher und geistiger Ruhe dagegen seltener als normal. Er sucht daher einen Zusammenhang zwischen diesem functionellen Herzleiden und der Neuralgie und kömmt zu dem Ergebniss, dass diese Neuralgie eine Reflexwirkung des Herzleidens sei. Er zeigt, dass das Herz und der 5., 6., 7. Intercostal-Raum Zweige von denselben Nerven erhalten und dass nach *v. Bezold*'s Versuchen das hauptsächlichste Bewegungs-Centrum des Herzens gegenüber von sensiblen und psychischen Impulsen, welche drei Viertheile der Bewegungs-Impulse ausmachen, in der Medulla oblongata liegt, dass aber an diesem Centrum die Nervenfäden nicht durch die Vagi oder Sympathici im Hals, sondern durch das Rückenmark zum Herzen gehen und nahe am obern Theil der Rückengegend das Rückenmark verlassen, um durch die sympathischen Nerven an die Basis des Herzens zu gelangen. Er meint nun, das Sensorium erhalte durch Nerven, welche auf der Höhe des 6., 7. und 8. Intercostal-Raums in die hinteren grauen Säulen des Rückenmarks eintreten, einen Eindruck von dem Herzleiden und dieser Eindruck strahle aus und werde durch das Gefühls-Vermögen in die sensitive Haut verlegt.

Die Herzaffection aber, welche dieser Neuralgie zu Grunde liegt, ist nach dem Hrn. Verfasser eine theilweise Reflex-Lähmung, wofür auch die mitvorhandene Muskelschwäche spreche. So gut Arme, Hände, Augen, Hals, Gesicht, Rumpf, Pharynx, Oesophagus, Blase etc. eine Reflexparalyse erleiden können, eben so gut könne eine solche Lähmung auch das Herz treffen. Der Ausgangspunkt dieser Reflexlähmung kann in verschiedenen Organen liegen: in dem excessiv strapazirten Hiru, wie in Dr. *Fuller*'s eigenem Fall, im gereizten Magen,

Darm oder Uterus, so trete die fragliche Neuralgie häufig im Gefolge der Leukorrhoe auf. Aus diesem Mechanismus der Krankheit ergeben sich auch die Indicationen für ihre Behandlung, nämlich: 1) Beseitigung der primären Reizung, 2) Erleichterung des Herzens durch Ruhe in horizontaler Lage, durch das heisse Luftbad, 3) Beschwichtigung der Schmerzen durch Belladonna, Aconit und besonders durch das „wunderbare" Liniment der neuen englischen Pharmakopoe?

6. Ischias.

Henry Fuller. Clinical Lectures on Sciatica. — Lanc. April 23.

M. Rosenthal. Neuralgia ischiadica. Wiener allgem. med. Ztg. Nr. 11, 12, 13, 14.

E. Bruneau. Sciatique syphilitique. Gaz. des Hôp. Nr. 30.

de Langenhagen. Guérison d'une Sciatique inveterée par la Méthode électro-thérapeutique de *M. Hiffelsheim.* Gaz. des Hôp. Nro. 123.

Th. Bauer. Du Traitement de la Névralgie sciatique par le Galvanisme Thèse. Strassburg. 1864.

Plouviez. Reflexions a Propos d'Anesthesie etc. Union méd. Nr. 122.

Azum. Resections successives des Nerfs sciatiques etc. Journ. de Méd. de Bordeaux. July. Gaz. des Hôp. Nro. 72.

Dr. *Maryolin.* In der Gaz. des Hôp. Nr. 80.

Der Vortrag des Dr. *Fuller* enthält zwar nichts wesentlich neues, aber was er sagt, kann nicht zu oft wiederholt werden, und bietet überdiess manche praktische Bemerkung. Die Ischias ist nach ihm ein Symptom von verschiedenen Krankheiten und er unterscheidet in Bezug auf die Aetiologie 2 Kathegorien dieser Neuralgie, nämlich eine solche, wo eine krankhafte Diathese oder ein mechanisch oder sympathisch auf den ischiadischen Nerven einwirkende Krankheit als Ursache thätig ist und eine solche, wo nichts als eine nervöse Irritation vorliegt, die aber wohl mit Circulations-Störungen oder mit Anaemie im Zusammenhang stehen kann. Als Diathesen, welche Ischias verursachen können, führt er auf das Rheuma, die Gicht, die Syphilis, den Tripper. Die gichtische Ischias hat er nicht näher nachgewiesen, er spricht nur von einem Mann, welcher ein deutliches Exemplar der gichtischen Ischias gewesen sei, wir erfahren aber nur von ihm, dass er früher an Gicht gelitten und durch Colchicum-Tinctur, in Verbindung mit Antacida in wenigen Tagen von seiner Ischias geheilt worden sei. Die Tripper-Ischias steht noch auf viel schwächeren Füssen, denn der vorgeführte Kranke hatte auf das Entschiedenste geleugnet, je an Syphilis oder Tripper gelitten zu haben und dass er einmal etwas Schmerz in den Schienbeinen bekam und durch Jodkalium geheilt wurde, das weist doch wahrlich nicht auf Tripper hin. Unter den auf mechanisch-sympathischem Weg erzeugten Neuralgien verdient die durch Verstopfung verlegner harter Fäces verursachte eine nähere Betrachtung. Diese Art ist ziemlich selten, wurde sogar in Frage gestellt, aber in Deutschland hat Prof. *Hase* in Prof. *Virchow*'s Pathologie in der Abtheilung über die Nervenkrankheiten einen exquisiten Fall veröffentlicht und auch der Fall des Herrn Verf. lässt keinen Zweifel aufkommen, dass hier die Neuralgie mit der Verstopfung zusammen hing. Bei dieser Ischias leiden gewöhnlich die Hüftnerven beider Seiten, es geht ihr Verstopfung vorher, aber manchmal kann in Folge der Darm-Reizung häufiger Drang zum Stuhl und selbst eine falsche Diarrhoe bestehen, während die verhärteten Kothmassen liegen bleiben; die Zunge ist stark belegt. Hier gilt es zunächst, die verhärteten Kothmassen oder schädlich reizenden Secretionen fortzuschaffen. Dazu reichen aber die gewöhnlichen Purgir-Mittel, selbst Coloquinthen mit Senna nicht, aus, denn diese können wohl wässerige Ausleerungen verursachen, die Scybala aber liegen lassen. Hier sind reizende Klystiere, volle Dosen von Ricinus-Oel und Opium am Ort, besonders aber rühmt er das Quajacum mit Schwefel, welches das zuverlässigste Purgir-Mittel sei, welches aber hier einige Tage fortgebraucht werden muss. Er gab des Tags dreimal 15—20 Gran Quajak mit eben so viel Schwefel, konnte schon nach 5 Tagen, da die Schmerzen erleichtert und der Leib offen war, auf 2 Dosen zurück gehen und in 14 Tagen war der Kranke geheilt.

In Bezug auf den ischiadischen Schmerz selbst unterscheidet Hr. *F.* 3 Arten: Bei der ersten fühlt der Kranke in der Ruhe keinen Schmerz, wohl aber bei jeder Bewegung des Gliedes; bei der zweiten ist immer Schmerz vorhanden, derselbe steigert sich jedoch bei der Bewegung; bei der dritten ist der Schmerz ebenfalls zu jeder Zeit quälend, vermehrt sich aber nicht durch Bewegung, sondern exacerbirt gegen die Nacht; und von diesen letzten beiden, namentlich von der letzten nimmt Hr. Verf. an, dass sie der wahrhaft nervösen Ischias eigen und gewöhnlich durch Sedativa zu heilen sei.

Hr. *Fuller* hebt besonders hervor, dass der Arzt, der die Ursache einer zu behandelnden Ischias nicht ermittelt oder nicht berücksichtigt, im Finstern tappt. Er dringt aber auch auf eine genaue Untersuchung der leidenden Theile, um kein Leiden der Muskeln, der Nieren oder des Hüftgelenks mit Ischias zu verwechseln. Er ist so ehrenhaft, zu gestehen, dass er einen Fall als rheumatische Ischias diagnosticirt und als solche falsch behandelt habe, während er 3 Wochen später zu seinem grossen Bedauern entdeckte, dass das Hüftgelenk von einer rheu-

matischen Entzündung befallen, mit Exsudat gefüllt und wahrscheinlich schon in seinen Knorpeln verschwärt war. Die Anzeigen gegen die verschiedenen Diathesen sind bekannt, doch wollen wir mittheilen, dass er eine doppelseitige rheumatische Ischias in wenigen Tagen nach Voraussendung von 16 Gran Coloquinthen-Calomel-Pillen durch Quajak, Bicarbonas Potassae und Jodkalium heilte und dass er bei der nervösen Ischias China mit Aconit, oder Chinina mit Opium mit gutem und schnellem Erfolg anwendete, bei Anaemie auch Eisen zusetzte, immer für gute Ernährung sorgte, und wo diese Mittel nicht ausreichten, die Narkotika en- oder hypodermatisch anwendete.

Dr. *Rosenthal* unterscheidet mit vielen seiner Vorgänger eine idiopathische und eine symptomatische Ischialgie und will als wahre Ischialgie nur jene anerkennen, bei welcher sich die von *Valleix* bezeichneten Schmerzpunkte finden. Dass er nach dieser Eintheilung, die von mehreren Beobachtern bei der Ischias gefundenen Entzündungs-Reste in den Rückenmarkshüllen oder partielle Spinal-Atrophieen, die strozenden Venen im N. ischiadicus und gar die in der Nähe vorkommenden gröberen anatomischen Veränderungen nicht als der Ischias angehörig betrachtet, wenn sie auch die Ursache einer symptomatischen Ischialgie sein mögen,*) finden wir ganz in der Ordnung; aber dass er auch die bei der Ischias nicht selten vorkommende Injection und Infiltration des Neurilems einfach als vereinzelte pathologische Befunde bezeichnet, ohne auf das Verhältniss dieser Befunde auf die Ischias selbst einzugehen, dass er die bei der Ischias nicht seltene Schwäche und Abmagerung des Glieds nicht beachtet, dass er überhaupt die Pathologie der Ischias ganz umgeht und höchstens andeutet, dass bei der Ischias Hyperaemieen mit im Spiele seien, das können wir nicht loben. Er bespricht zunächst das häufige Vorkommen der Ischias in Wien, wo im Anfang dieses Jahres auf der 2. medicinischen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses, bei einem Stand von 130—140 Kranken 8 Fälle von Ischias, darunter 6 rheumatischen Ursprungs behandelt wurden. Daran knüpft er die Bemerkung, dass die Ischias in Berlin nach *Romberg* und in Breslau nach *Lebert* relativ selten, dagegen in Neapel (*Cotugno*), Paris (*Lebert*), Heidelberg und Würzburg*) sehr häufig sei und in der Schweiz (*Hasse*) nicht zu den Seltenheiten gehöre. In Wien erscheint sie am häufigsten in den Monaten, in welchen bei niedrigem Barometerstand rauhe Winde vorwalten. Auch wird dort allgemein anerkannt, dass enge, dumpfe, feuchte Wohnungen viel zu der Erzeugung dieser Krankheit beitragen. Sie befällt mehr Männer als Frauen: unter 41 Kranken befanden sich 25 Männer und 16 Frauen. Die meisten Erkrankungen fielen in das Alter vom 25. bis 55. Lebensjahr; die jüngste Kranke war übrigens ein 13jähriges Mädchen und der älteste ein 70 jähriger Maurer, welcher aber von seinem 3 monatlichen Leiden durch den anhaltenden Strom vollkommen und dauerhaft geheilt wurde. Die meisten Kranken liefert die im Freien arbeitende Klasse uud unter den Handwerkern sind die Feuerarbeiter von ihr am meisten bedroht, die bei der Hitze des Feuers und der Arbeit oft auch einem starken Luftzug ausgesetzt sind.

Die Häufigkeit der Schmerzpunkte in den von ihm beobachteten Fällen reiht sich in folgender Ordnung: der Punkt in der Incisura ischiadica (oder am Trochanter oder Sitzknorren), der Lumbarpunkt, der Punkt am Wadenbeinköpfchen, der obere Hüftbeinpunkt, der Punkt am äussern Knöchel. Den am innern, dann den Punkt am Kopf des innern Gastrocnemius und den an der äussern Hälfte des Fussrückens hat er nur einmal beobachtet und die von *Valleix* aufgestellten Patellar- und Tibial-Punkte hat er nie gefunden. Während des Anfalls und kurz nach demselben beobachtete er Hyperaesthesie der Haut und der Muskeln bei einem Kranken, der einen Schmerzpunkt an dem Fibularköpfchen hatte.

Die Ischias befällt in der Regel nur eine untere Extremität; in der grossen Mehrzahl der Fälle war es der obere Verbreitungsbezirk des Ischiadicus, in welchem die meisten Schmerzpunkte lagen und ebenso ist in der Mehrzahl der Fälle der linke Ischiadicus der leidende: von 41 Fällen waren 4 doppelseitig, 25 linksseitig und 12 rechtsseitig. In dem einen der 4 doppelseitigen Fälle wurde die linke Extremität Monate später nach der rechten ergriffen. In einem zweiten nach Durchnässung der Füsse entstandenen Fall waren linkerseits der Lumbarpunkt, die Incisura ischiadica, der äussere Knöchel und die äussere Hälfte des Fussrückens zum Theil spontan, zum Theil beim Druck schmerzhaft, rechts bloss die beiden erstgenannten Punkte. In 2 andern Fällen klagten die Kranken nur über heftige Schmerzen in dem

*) H. Verf. führt 2 Fälle von symptomatischer Ischialgie vor, deren einer durch einen Abscess in Folge von Rippen-Caries bedingt war, während der andere seine Entstehung einem Uterin-Krebs schuldet, der sich nach der Contiguität auf den benachbarten Nerven verbreitet hatte. Er gibt die mikroskopische Untersuchung des Nerven, dessen Bündel durch Zellengewebswucherung und durch Krebszellen auseinander gedrängt waren.

*) Es wird vielleicht keine Stadt geben, wo die Ischias bei Wohlhabenden und Armen häufiger beobachtet wird als in Würzburg. *E.*

einen Glied, aber Druck auf die entsprechenden Puncte der andern Seite, verursachte auch hier Schmerz. Die geringere Affection wird gewöhnlich von den Kranken nicht beachtet, und so mag öfter die Ischias eine doppelseitige sein, ohne dass das Leiden in dem weniger afficirten Glied zur Beobachtung kommt.

Bei der Musterung der gegen die Ischias aufgebotenen Heilmittel spricht er den innerlich angewandten Metall-Praeparaten und den narcotischen Mitteln die Heilkraft ab. Von dem subcutan angewendeten Morphium sagt er, es bringe nur Erleichterung oder temporäre Hülfe. Die von *Trousseau* so sehr gerühmten, in das Unterhautzellengewebe eingelegten narkotischen Kügelchen hat er nicht selbst versucht. Die Heilkraft des eingeriebenen Terpentinöls achtet er sehr gering*) und die Verbindung von Terpentinöl mit Brechweinstein scheint er nicht zu kennen. Auch die von *Kollas* zuerst (*Harless* Annalen Bd. X) empfohlenen und auf Corsica bei Menschen und an Ischias leidenden Pferden gebräuchliche Cauterisation des Ohrs ist nach ihm auch nur ein Palliativum (?). Mehr Vertrauen hat er zu *Valleix*'s fliegenden Blasenpflastern und zu *Notta*'s, *Jobert*'s *de Lamballe* und *Valleix*' lineären Cauterisation, welche aber wegen der oft lange andauernden (?) Schmerzen häufig von den Kranken abgelehnt werden. Einreibungen von Crotonöl, bei welchen er die Einreibungsstelle wechselt, sowie sich Bläschen bildeten, haben ihm oft die Ischias geheilt und hartnäckige Fälle so sehr gebessert, dass die Kranken die Krücken entbehren konnten. Die vorsichtig, crescendo angewendete Kaltwasserkur, deren Erfolge er in Gräfenberg beobachtete, hat, was auch Prof. *Romberg* dagegen sagen mag, viele Fälle von rheumatischer Ischias geheilt.

Das Hauptmittel gegen diese Krankheit bleibt aber die Elektricität; er räumt dem intermittirenden und dem anhaltenden Strome gleiche Heilkraft ein, worin er gewiss Unrecht hat, da der intermittirende Strom, selbst bei schwacher Kraft und längeren Intermissionen, oft nicht vertragen wird und oft nicht zum Ziele führt. Es mag immerhin Ausnahmsfälle geben, wie auch Hr. *Remak* beobachtet hat, wo er Heilung bewirkt, nachdem der anhaltende Strom den Dienst versagt hat. Hr. Verf. warnt, in heftigen und acuten Fällen gleich von vornherein die Electricität anzuwenden, wo sie mehr Schaden als Nutzen stifte. Hier soll man erst durch Bäder, namentlich durch Dampfbäder*) und durch subcutane Anwendung des Morphiums (warum nicht durch Schröpfköpfe?) die vasculöse Reizung mildern, ehe man zur Electricität greift. Diese, und namentlich auch den anhaltenden Strom, soll man anfangs nur im schwachen Grade (8 Daniell. Elemente) anwenden und allmälig auf 20 bis 30 und mehr Elemente steigen. Man soll den absteigenden Strom wählen und den Kupferpol möglichst nahe an die centralen Theile, an das Lendengeflecht (warum nicht an die Wirbelsäule, zur Erzielung des Rückenmark-Nervenstroms?) legen. Meistens verursachte der an den Plexus gelegte Pol die stärkeren Schmerzen; war dies der Kupferpol, so machte der Zinkpol weiter unten wenig oder keinen Schmerz, war es aber der Zinkpol, so war der Schmerz ein grösserer. Der Satz des Hrn. *Bezold*, dass bei geschlossener Kette die Erregung nur am Zinkpol geschehe, erleidet sohin bei pathologischen Zuständen Modificationen, wie man solches auch bei andern Neuralgien und bei manchen an Pollutionen Leidenden beobachten könne.

Zu diesem in der Versammlung des Doctoren-Collegiums gehaltenen Vortrag bemerkt zuerst Dr. *Pellischeck*, dass ihm auch das concentrirte ätherische Senfoel und das Vinum Colchici gegen Ischias sehr gute Dienste geleistet haben**). Dr. *Drasche* rühmt Aconitin, Veratrin und Oleum aethereum Hippocastani, einzeln oder in Combination als Specifica. Er gab $^1/_2$ Gran Aconitin, $^1/_2$ Gran Veratrin auf $^1/_2$ Drachme Oleum aethereum Hippocastani mit $^1/_2$ Unze venezianischen Terpentins zum Einreiben.

Dr. *Benedict* aber sagt, nach seiner Erfahrung komme die rein idiopathische (wirklich nervöse?) Ischias selten vor; das Leiden beschränke sich nicht auf den Ischiadicus, sondern ergreife meist auch den N. cutaneus Femoris externus und den N. Saphenus. Häufig gehe die Erkrankung vom Centrum des Nervensystems aus und es gesellen sich motorische und sensible Lähmungen hinzu. Er erklärt denn auch die Wirkung der Cauterisation des Ohrs durch die Verbindung des N. trigeminus mit den Hintersträngen des Rückenmarks. Die Electricität diene auch als diagnostisches Mittel, denn wo sie auf eine grosse Empfindlichkeit stosse, da habe man es mit keiner reinen Neuralgie zu thun und in keinem Fall würde

*) Wir geben gerne zu, dass das Terpentinoel gegen heftige, acute Fälle nicht viel leistet, aber bei nicht sehr veralteten chronischen Fällen haben wir es als ein vortreffliches Mtttel kennen gelernt. *E.*

*) Die Dampfbäder sind nach ihm während der ganzen Kur ein kräftiges Unterstützungsmittel der elektrischen Behandlung.

**) Gegen frische Fälle von rheumatischer Ischias wird es kaum ein zuverlässigeres Mittel geben als die Tinctura Sem. colchici mit Opium-Tinctur und Sublimat. *E.*

man hier durch excentrische Behandlung etwas ausrichten.

Dr. *de Langenhaven* gibt einen etwas unklaren Bericht über die Heilung einer hartnäckigen, heftigen Ischias durch den Galvanismus nach der Methode des Hrn. *Hiffelsheim*.

Mit der Ischialgie war Atrophie und Paralyse des Schenkels verbunden. — Hr. Verf. benützte nur 6 *Daniell*'sche Elemente, legte den einen Pol an die Incissura ischiadica, den andern an die innere Fläche des Schenkels und liess den Strom täglich 20 Minuten lang einwirken. Die Heilung forderte 3 Monate Zeit, dann hatte aber der um 7 Centimeter geschwunden gewesene Schenkel wieder seinen normalen Umfang. Was an dieser Methode nun sein soll, wissen wir nicht, wenn nicht die Beschränkung auf 6 *Daniell*'sche Elemente im Gegensatz zu den 20—30 von Hrn. *Remak* angewendeten Elementen damit gemeint ist.

Dr. *Bauer* berichtet über 10 Fälle von Ischias, welche durch die Elektricität geheilt wurden. Die Fälle waren von den Hrn. *Schützenberger, Hirtz, Guilard, Duchenne* und einer vom Verf. selbst beobachtet worden. 8 Fälle, die alle frisch waren (der älteste 4 Wochen alt), wurden durch den Inductions-Strom in 3—4 Sitzungen geheilt; ein 2 Jahre alter Plantar-Schmerz wurde von Hrn. *Duchenne* durch die örtliche Faradayisation in 2 Sitzungen geheilt und eine 2 Jahre alte heftige und rebellische Ischias wurde von Hrn. *Hirtz* in 8 Sitzungen durch den anhaltenden Strom geheilt. Er wählte eine Säule von 10 Elementen, stach eine Nadel in die Incissura ischiadica, eine zweite hinter den äussern Knöchel und setzte die Pole mit diesen Nadeln in Verbindung. Bei der ersten Sitzung verursachte der Strom einen heftigen Schmerz, welcher bei jeder folgenden Sitzung bedeutend nachliess und endlich beinahe null war. Der Inductionsstrom wurde meistens mittelst der Metall-Pinsel längs des Nervens angewendet. Hr. *Schützenberger* wendet auch den einen Stromgeber feucht, den andern durch den Metall-Pinsel an.

Dr. *Plouviez* berichtet bei Gelegenheit seines Vortrags über die anästhesirende Wirkung des Drucks folgenden merkwürdigen Fall.

Ein 40 Jahre alter Eisenbahndiener von herkulischer Kraft gerieth zwischen die Puffer von 2 Eisenbahnwagen; der eine traf ihn auf den obern Theil des Gesässes, der andere auf den untern Theil des Bauchs; der Stoss war fürchterlich; der Mann fiel bewusstlos nieder und zwei Aerzte, die nach einander beigerufen worden waren, liessen ihn für todt liegen. 20 Stunden nach dem Unfall wurde Dr. *Plouviez* gerufen. Der Mann war nun bei vollem Bewusstsein, klagte aber die fürchterlichsten Schmerzen längs des ischiadischen Nerven und litt dabei an einer unbeschreiblichen Angst. H. Verf. verordnete 20 Centigr. Opium-Extrakt auf 6 Pillen, davon stündlich eine zu nehmen. Nach der dritten Pille hörte der Schmerz auf, kehrte aber nach 5 Stunden wieder, wurde wieder durch Opium beschwichtigt, stellte sich nach dem Aussetzen des Mittels wieder ein und so ging es 2 Monate lang fort, wobei man aber mit der Dosis des Opiums immer steigen musste, so dass nun 75 Centigr. essigsaures Morphium nöthig waren, um den Erfolg zu erreichen, den man anfangs mit 20 Centigr. Opium-Extract erzielte. Revulsivmittel halfen nichts. Gegen Ende des 3. Monats verschwanden die Schmerzen im Gesäss und im Schenkel, bestanden aber im untern Theil des Beins und am Fussgelenk mit unerträglicher Heftigkeit fort. Der Gebrauch des Morphiums in steigenden Dosen bezwang zwar den Schmerz, konnte aber schon desswegen nicht fortgesetzt werden, weil die Familie die Kosten desselben nicht aufbringen konnte. Hr. Verf. legte nun eine feste Bandage um den Fuss und das Bein bis über die Waden, doch so, dass die Circulation nicht unterdrückt wurde, und sofort war der Schmerz verschwunden; aber als nach 36 Stunden die Bandage abgenommen wurde, war auch der Schmerz wieder da. H. Verf. legte nun alle 2 Tage die Binde frisch an und bald vertrat die Frau des Kranken seine Stelle. Nun fingen die Schmerzen an, auch nach abgenommener Binde für einige Zeit auszubleiben und die freien Zwischenzeiten wurden allmälig länger. Zwei Monate nach Beginn der Bandagirung und 6 Monate nach dem Unfall begann der Kranke mit einer Krücke zu gehen und später fühlte er nur noch etwas Schwäche im Bein und von Zeit zu Zeit leichte Schmerzen im ganzen Gliede.

Hr. *Plouviez* empfiehlt den Druckverband besonders gegen die von Amputations-Stümpfen ausgehenden Schmerzen. Dr. *Azam* hatte zu dieser Zeit einen Druckverband gegen eine solche Ischias angelegt, gegen welche wiederholte Resectionen des ischiadischen Nervens nichts genützt hatten; der Schmerz besserte sich, aber Hr. *Azam* glaubt nur an eine palliative Hülfe, während Hr. *Plouviez* eine Heilung durch diesen Verband vorhersagt.

Dr. *Bruneau* heilte eine syphilitische Ischias, indem er den Kranken 6 Wochen lang der Schmierkur unterwarf, wobei er ihm des Tags nur 3 Suppen zugestand und als nun der Schmerz nachgelassen hatte, Pillen aus gleichen Theilen Protojoduretum Mercurii, Extractum Aconiti und Extractum Opii verordnete und nach 10 Tagen die Cur mit Jodkalium in Wasser gelöst beschloss. Wir gedenken dieses Falles deswegen, weil Hr. *Bruneau* behauptet, dass das Quecksilber, innerlich gebraucht, lange nicht so heilkräftig gegen syphilitische Neurosen, mit Einschluss der Amaurose, wirke, als in der Schmierkur.

Neuralgien im Amputationsstumpf sind keine seltene Erscheinung, ihre Heilung aber sehr problematisch.*) Dr. *Azam*, Chirurg am Hôpital Saint-André zu Bordeaux, berichtet vor der Société de Chirurgie zu Paris einen solchen und zwar, wie er selbst sagt, den einzigen bekannten Fall, wo die Resection des ischiadischen Nervens mit Erfolg dagegen angewendet wurde.

*) Dr. *Verneuil* hat im IV. Band p. 443 der Mémoires de la Soc. de Chirurgie eine Arbeit über diese Neuralgien geliefert. *E.*

Hr. *Azam* schlägt nach Dr. *Verneuil*'s Vorgang vor, man solle, zur Verhütung solcher Neuralgieen, die Nerven-Enden in den Amputations-Lappen abschneiden. In Bezug auf die Resection des Ischiadicus sagt er noch, Dr. *Malagodi* habe sie 1828 wegen einer Neuralgie des Beins mit vollkommenem Erfolg gemacht (aber unseres Wissens blieb Lähmung der Fusssohle, eines Theils des Fussrückens und beinahe vollständige Lähmung des Beins zurück).

Dr. *Maye* hat 1839 bei einem Kranken wegen Neuralgie des Kniees erst den Schenkel amputirt, dann den Ischiadicus in der Narbe resecirt, darauf diese Nerven noch einmal weiter oben resecirt und endlich die Exarticulation im Hüftgelenke vorgenommen und erst diese Operation beseitigte die Schmerzen.

Im Jahr 1859 machte ein amerikanischer Chirurg dreimal hinter einander die Amputation des Unterschenkels und dann die Resection des Ischiadicus unter dem Ischion.

(Im Jahre 1834 machte *Jobert de Lamballe* die Resection des Ischias mit theilweisem Erfolg und als er dann auch den roth aussehenden Cruralnerven resecirt hatte, waren zwar die Schmerzen verschwunden, aber der Kranke blieb bettlägerig und ging an einem Decubitus zu Grund. Vgl. Jahresb. für 1859, IV., S. 37.)

Dr. *Larrey* bemerkt zu obigem Vortrag, die Neuralgie nach Amputationen habe mehrere Ursachen und als eine derselben habe sein Vater besonders die zu unmittelbare Vereinigung der Wunde bezeichnet. Man solle den Einfluss der in der Wunde verweilenden fremden Körper, der schlechten Ve-bände und der Ligaturen nicht unberücksichtigt lassen, auch Clima und Temperatur und der Transport der Verwundeten seien zu beachten.

Dr. *Marjolin* las am 29. Juni vor der Société de Chirurgie einen Brief des Dr. *Michon* über eine Resection des Ischiadicus wegen Ischias. Der Inhalt des Briefes ist folgender:

Dr. *Michon* behandelte vor wenigstens 25 Jahren in Gemeinschaft mit Dr. *Marjolin* dem Vater und Dr. *Jadioux* eine Dame, welche ein schmerzhaftes Neurom dicht an der Incisura ischiadica hatte und in Folge dessen an Ischias litt. Die Geschwulst war rasch gewachsen und hatte nun die Grösse eines Hühnereies. Die Aerzte erkannten die Nothwendigkeit der Resection des Nervens dicht über und unter der Geschwulst und sie überzeugten sich nach der Operation, dass eine Trennung der Geschwulst von den Fäden des Nervens unmöglich war. Vor der Operation legte H. *Michon* um den Nerven eine feste Ligatur, unter der Geschwulst unterliess er die Anlegung einer Ligatur, weil er die Blutung aus der hier starken Central-Arterie des Nervens nicht fürchtete. — Unmittelbar nach der Resection zog sich das obere Nerven-Ende in das Becken und das untere Ende in die ihn umgebende Scheide zurück und aus diesem nicht unterbundenen Ende erfolgte an demselben Tag eine starke Blutung in die Scheide längs des Schenkels und längs der Hauptverzweigungen des Nervens am Bein. Das ergossene Blut wurde theils resorbirt, theils durch phlegmonöse Eiterung am Bein ausgeschieden. Die Dame konnte anfangs nur mit einer Krücke gehen, aber nach einigen Monaten konnte sie nicht bloss gehen, sondern auch tanzen und das Glied zu allen Verrichtungen gebrauchen. Sie war geheilt, aber die Sensibilität am Fuss scheint, wenigstens gegen Temparaturen, sehr stumpf gewesen zu sein, denn sie verbrannte sich einmal beim Erwärmen der Füsse die Zehen zur Schorfbildung, ohne es zu fühlen. Später geschah dieses nicht mehr. Der Schenkel hat seinen Umfang behalten, aber das Bein war auffallend abgemagert und der Fuss etwas hängend. Die Muskeln des Beins und selbst die des Fusses wurden später wieder etwas stärker, ohne aber das Volum und die Energie der gleichen Muskeln der andern Seite zu gewinnen. Die Operirte blieb gesund und starb 20 Jahre später am Blutschlag.

In diesem Fall verschwand der Schmerz nach der Resection für immer, weil die Neuralgie keine idiopathische, sondern eine symptomatische, durch Druck der Geschwulst bedingte war. Dagegen sah er im vorigen Jahr die Resection gegen eine heftige idiopathische Ischias ohne allen Erfolg machen.

Dr. *Marjolin* bemerkt zu dieser Mittheilung, da in obigem Fall die Unterbindung des Ischiadicus keine Neuralgie zur Folge gehabt habe, so könne man nicht annehmen, dass die Neuralgieen in Amputationsstümpfen in einer Unterbindung des Nervens ihre Ursache haben; er sucht die Ursache solcher Neuralgieen in einer Art von Keloïd, welches sich am Ende des abgeschnittenen Nervens entwickele.

7. Neuralgia tibialis.

Rosenthal. Neuralgia tibialis. Wiener allgem. med. Ztg. 10.

Der Kranke des Dr. *Rosenthal* hatte sich seine Neuralgia tibialis durch eine Durchnässung auf einer Fussreise zugezogen.

Die ganze hintere Seite des linken Unterschenkels schmerzte; die Haut konnte ohne Schmerz zwischen die Finger gefasst werden, aber jeder Druck auf die Muskeln und der Versuch, den Unterschenkel zu strecken, verursachte heftige Schmerzen. Druck auf den N. tibialis in der Kniekehle verursachte Schmerz im linken Unterschenkel, ebenso der Druck an jener Stelle der Wade, wo die Zweige des N. tibialis beim Uebergang der Köpfe der Gastrocnemii in den gemeinschaftlichen Muskelbauch auftauchen. Der N. peronaeus und die Verzweigungen des Ischiadicus und des Cruralis am Oberschenkel verhielten sich normal. Nirgends anatomische Veränderungen. Durch den anhaltenden Strom, anfangs als Rückenmarks-Nervenstrom, später als Nerven-Muskelstrom wurde die Neuralgie in 5 Sitzungen in 3 Wochen geheilt. Anfangs wurden nur 8 Daniell. Elemente vertragen, allmälig konnte man bis auf 15 steigen.

8. Neuralgia cordis.

Savalle. Étude sur l'Angine de Poitrine. Paris. Adrien Delahaye 1864.

Wenn man bedenkt, dass die sogenannte Angina Pectoris noch eine sehr räthselhafte Krankheit ist und wenn man erfährt, dass die Broschüre des Dr. *Savalle* den Preis Civrieux von der Akademie der Medicin erhalten hat, so wird man gewiss gedrängt, diese Schrift zur

Hand zu nehmen. Nun, wir gestehen unsern geehrten Lesern offen, wir haben sie nicht zur Hand genommen, wir konnten uns nicht entschliessen, dieselbe uns kommen zu lassen, nachdem wir die Anzeige derselben mit wörtlichen Anführungen des Dr. *Salva* in Nr. 9 der Gazette médicale de Paris gelesen. Darnach hat zwar Hr. *Savalle* 3 eigene Beobachtungen dieser Krankheit mitgetheilt, aber nicht einen einzigen Gedanken beigebracht, durch welchen die Pathologie oder Therapie dieser Krankheit gefördert worden wäre, wenn man nicht seine Ansicht von der Natur der Angina Pectoris als einen Fortschritt hinnehmen will. Für ihn ist die Angina Pectoris eine convulsivische Krankheit, bedingt durch eine Verletzung der Cerebro-Spinal-Axe, ihrer Häute oder der aus ihr hervorgehenden Nerven, ganz nahe an der Basis des Hirns und besonders nahe an der Verbindung des Hirns mit der Medulla oblongata und dem Rückenmark, namentlich mit Einschluss der Wurzeln der pneumogastrischen Nerven. Diesen Nerven legt er eine grosse Bedeutung bei der Genese dieser Krankheit bei. Die Verletzung der bezeichneten Cerebro-Spinal-Partien, welche die nächste Ursache des convulsivischen Zustands sein soll, besteht in einer Congestion: sei es, dass eine solche Congestion plötzlich genuin entsteht, oder dass eine bereits vorhandene Congestion plötzlich heftig exacerbirt. Diese Theorie ist Eigenthum des Hrn. *Savalle*, alles übrige ist Compilation. Aber seine Compilation reicht nur bis zum Jahre 1833! Seit jener Zeit, sagt er, seien ohne Zweifel eine gute Anzahl wichtiger Schriften erschienen, aber zu seinem grossen Bedauern sei es ihm unmöglich gewesen, dieselben zu Rath zu ziehen und zu benützen. Er steht also in der Physiologie, in der Pathologie und in der Therapie der Angina Pectoris noch auf dem Standpunkt von 1833. Und ein solches Buch wurde mit einem Preis beehrt. Nun, Hr. *Salva*, der Ref. in der Gazette médicale de Paris, gedenkt Betrachtungen über die akademischen Preise zu liefern.

9. Laryngalgie.

Herpin. Mutisme intermittent. Union méd. 57.

Dr. *Herpin* berichtet über einen gewiss sehr seltenen Fall von intermittirender Stummheit, den er als eine Neuralgie des Larynx mit hinzugekommenem Krampf des Larynx diagnosticirt und ihn unter die Visceralgieen eingereiht wissen will, weil die Anfälle von Stummheit mit Schmerzen im Larynx begonnen und die Empfindlichkeit des Larynx noch einige Tage nach den Anfällen anhielt und die Heilung durch Hyoscyamus, dem „Haupt-Antineuralgicum", erreicht wurde.

Ein 12jähriger Knabe bekam ohne bekannte Ursache Schmerz in der Ferse, der in seiner Heftigkeit nur eine Stunde dauerte, aber für einige Tage eine grosse Empfindlichkeit zurück liess. Eine Veränderung der Farbe oder Geschwulst war an der Ferse nicht zu sehen. Dieser Schmerz kehrte in 15 bis 20tägigen Zwischenzeiten 5 Mal wieder, dann erschienen zu unregelmässigen Zeiten und in verschiedener Zwischenzeit, im Durchschnitt in Interfallen von 4 oder $4^1/_2$ Tagen Anfälle von Stummheit, welche im Mittel 3—4 Stunden dauerten. Die Anfälle begannen plötzlich in voller Heftigkeit mit einem lebhaften Schmerz im Larynx, welcher in der Umgegend dieses Organs ausstrahlte und mit Erstickungs-Gefühl verbunden war, das Schlingen wurde unmöglich, er konnte die Zunge nicht über die Zähne hervor bringen und das Leiden brachte ihn zuweilen zum Weinen. Diese Periode des lebhaften Schmerzes und der Erstickungsnoth dauerte ohngefähr 10 Minuten, dann wurde er ruhig, wenn auch der Schmerz seltene und kurze Exacerbationen machte, in dieser Zeit konnte er aber kein Wort sprechen, sich jedoch durch die Schrift ausdrücken. In der zweiten Stunde war der Hals, besonders vorne, gegen Berührung sehr empfindlich, die Respiration schwach; das anfangs sehr beschwerliche Schlingen wurde leicht, die Haut war kalt; am Handgelenke zuweilen Sennenhüpfen. Im übrigen litt der Kranke in diesem Stadium gar nicht: er geht herum, isst und spielt selbst. Eine Stunde nach Wiederkehr der Sprache beschränkt sich die Empfindlichkeit gegen Berührung auf den Larynx und dessen Basis und hält hier 3 Tage an.

Laudanum mit Aether im Anfall gegeben nützte gar nichts und eine consequente Behandlung mit milchsaurem Zink in steigenden Gaben bis zu 1·80 Grmm. auf den Tag hatte keinen Erfolg. Endlich verordnete H. *H.*, das Leiden für eine Neuralgie erkennend, Hyoscyamus-Samen Pulver in folgender Art: Pulv. Sem. Hyosc. 3 Grmm. Mel. q. s. form. 30 Pilulae. Davon mit einer des Tags zu beginnen und bis auf 6 zu steigen. Diese Pillen wurden 35 Tage lang gegeben. Bei der Höhe von 6 Pillen auf den Tag angekommen, traten die Vergiftungs-Erscheinungen ein und die Gaben mussten abgebrochen werden. In den ersten 2 Wochen dieser Behandlung erschienen noch drei Anfälle, aber nur von $^3/_4$ Stunden, 2 Stunden und 20 Minuten Dauer. — Seit dem Gebrauch dieser Pillen hatte der Kranke täglich 2 breiige Ausleerungen, die auch nach dem Aussetzen des Mittels fortwährten. Die Heilung war von Dauer.

10. Gastralgie.

Goddard Rogers. Cases of Gastralgia and irritable Stomache cured by the purified Oxide of Manganese. Lancet March. 5.

Millet. Ueber die Heilkraft des Arseniks gegen Gastralgie. Revue de Therap.

Dr. *Leared* hat in dem American-Journal of the medical Sciences 1864, April, pag. 519 das gereinigte Mangan-Oxyd als ein zuverlässiges, das Wismuth weit übertreffendes Mittel gegen Gastralgie und Reizung der Magen-Schleimhaut gerühmt. Darauf hin hat Dr. *Rogers* dieses Mittel bei Kranken angewendet, die an Gastralgie und an hartnäckiger Dyspepsie litten. Er führt 4 solche Kranken vor: zwei derselben litten an Gastralgie, eine an sympathischer Magenreizung in Folge von Uterinstörung und der vierte hatte Beschwerden nach den Mahlzeiten, wahrscheinlich durch gesteigerte Sensibilität der Magenschleimhaut, wie sie Dr. *Leared* beschrieben hat. Er gab das Mangan-Oxyd des Tags dreimal zu 10—15 Gran, mittelst Gummi Traganth. in Wasser suspendirt und die Heilung

erfolgte in wenigen Tagen. Das Mittel hat keine schlimme Nebenwirkung und ist wohlfeil. Hr. Verf. erinnert daran, dass Dr. *Neligan* das Mangan-Sulphat gegen Dyspepsie und Gallenstörungen empfohlen hat.

Dr. *Millet* in Tours rühmt den Arsenik als zuverlässiges Heilmittel gegen Gastralgieen, die allen andern Mitteln trotzen, ja er behauptet, wenn das Wismuth oft Gastralgien geheilt habe, so habe es dies nur durch seinen Arsenik-Gehalt geleistet, denn ganz reines Wismuth sei ohnmächtig gegen diese Algie. Da aber der zufällige Arsenikgehalt des Wismuths ein sehr verschiedener sei, so erkläre sich daraus, warum dieses Metall bald den Magenschmerz heile, bald nichts gegen denselben leiste. Er lässt 5 Centigrms. arsenigsaures Natron in 80 Grms. destillirten Wassers und 1 Grm. Weingeist lösen und dann vor dem Frühstück und vor dem Mittagessen (vor 5 Uhr) einen Kaffeelöffel voll in ein wenig Zuckerwasser nehmen. In der Regel verschwinden die Schmerzen innerhalb 10 Tagen, aber das Mittel muss noch ohngefähr 10 Tage nach dem Aufhören der Schmerzen fortgebraucht werden. Hr. *Millet* glaubt aber, dass die Gastralgie gar nicht radikal geheilt werden könne; sie kehre nach jedem angewendeten Mittel, sohin auch nach der Heilung durch Arsenik nach Monaten oder nach Jahren wieder, weiche aber immer wieder dem Arsen. Er versichert, keinen Fall zu kennen, der dem Arsenik widerstanden hätte.

11. Colica nervosa.

Chabassu. Cas de Colique sêche. Gaz. des Hôp. Nr. 38.
Armieux. Effet des Eaux de Barèges sur les Paralysies, suites de Coliques sêches. Mém. de Méd. et de Chir. milit. Avril.

Dr. *Chabassu* sagt, die nervöse Kolik unterscheide sich von der Bleikolik nicht bloss durch ihre Ursachen, sondern auch durch ihre Erscheinungen; denn während bei der Bleikolik alle Unterleibsnerven und die Nieren afficirt sind, leidet bei der nervösen Kolik ausschliesslich der Plexus solaris. Sie characterisirt sich durch folgende Erscheinungen. Man trifft sie nur bei anämischen Personen; statt des *Burton*'schen grauen Zahnfleischrandes ist bei ihr das Zahnfleisch gelblich gesäumt; der Leib ist nicht eingezogen, sondern aufgetrieben und die Leber vergrössert; der heftigste Schmerz haust in der Magengegend, 4 Centimeter über dem Nabel, welche gegen Druck äusserst empfindlich ist; der nächst heftigste Schmerz findet sich längs des Randes der falschen Rippen und unter denselben; der Schmerz verbreitet sich zwar von der Magengegend aus über den ganzen Unterleib, wird aber in dem Maasse schwächer, in welchem man sich von der Magengegend entfernt; die Haut ist nicht trocken, sondern duftend, nicht heiss; der Puls nicht frequent und nicht zusammengezogen, doch wird er in den Anfällen etwas frequenter und etwas zusammengezogen, der Durst ist sehr mässig, die Anorexie vollkommen. Die Belladonna ist das Hauptmittel gegen diese Neuralgie. Nach dem Hrn. Verf. kommt sie nur in den Tropengegenden vor und in Frankreich sieht man sie nur zuweilen bei Matrosen, die jüngst aus den Tropen zurückgekommen sind.

Dr. *Armieux* rühmt das Mineralwasser von Barèges gegen jene Lähmungen, welche im Gefolge der trockenen oder nervösen Kolik erscheinen. Er gibt das Detail von 4 solchen Fällen und stellt dann 34 im Militär-Hospital von Barèges behandelte Fälle tabellarisch zusammen. Da aber 4 derselben der Bleikolik angehören, so haben wir nur 30 Fälle von Lähmung zu berücksichtigen. Für Hrn. *A.* ist die nervöse Kolik eine Krankheit, zu welcher die grosse Hitze die Prädisposition schafft, die Verkältung aber den Ausbruch verursacht. Er unterscheidet sie von der Bleikolik schon dadurch, dass sie plötzlich ohne alle Vorboten ausbricht, während der Bleikolik andere Symptome der Bleivergiftung vorhergehen. Endemisch ist sie nur in heissen Ländern, wo sie nicht blos auf Schiffen, sondern auch auf dem Lande vorkommt. In Europa errcheint sie zuweilen in heissen Sommern nach Verkühlungen. Die Kolik von Madrid ist dieselbe Krankheit und die Kolik, welche 1823 unter dem französischen Expeditions-Corps in Spanien geherrscht, hat schon damals *Coste* als einen Visceral-Rheumatismus erkannt, welcher mit der trockenen-Kolik identisch ist.*) Unter den 30 in Barèges behandelten Kranken waren 11 Officiere vom Fregattencapitain abwärts, 7 Unteroffiiere und 12 Matrosen, Soldaten oder Militärarbeiter — ein Beweis, dass die Krankheit bei Officieren nicht so selten ist, als bei Matrosen; dass sie aber bei ersteren relativ häufiger sei, als bei letzteren, wie Hr. *A.* annimmt, ist wohl ein Irrthum, da Matrosen nicht so leicht nach Barèges kommen, als Officiere. Unter den 30 Gelähmten fand man nur bei Zweien eine partielle Anästhesie der Haut, bei einem Hyperästhesie; die Lähmung war eine partielle, sie traf vorzüglich die Extensoren der Finger und der Zehen und diese Lähmungen, die wenigstens 5 Monate und höchstens 10 Jahre alt waren, hatten zuvor verschiedenen Mitteln getrotzt. Einer von diesen Kranken hatte dasselbe Leiden schon vor 18 Jahren einmal ge-

*) *Coste* in dem Recueil de Mém. de Méd. et de Chir. milit. Serie I. P. 16.

habt und war in Barèges geheilt worden. 9 Kranke mussten die Kur 2 Jahre hinter einander gebrauchen, bei den übrigen reichte eine Saison aus. Die Kur dauerte längstens 76, mindestens 36 und im Mittel 48 Tage. Die Kranken gebrauchten höchstens 60, mindestens 27 und im Mittel 40 Bäder. Douchen wurden 9 bis 28, im Mittel 16 gebraucht. Den Kranken wurden des Tags 3 Gläser von dem Schwefelwasser zum Trinken verordnet, aber die meisten überschritten diese Zahl bei weitem, weil sie ihre Heilung zu fördern glaubten, während Hr. Verf. glaubt, dass sie durch diese Uebertreibung ihre Genesung verzögerten. Die immer beobachteten Krisen waren reichliche Schweisse oder reichliche Harnsecretionen, in mehreren Fällen beide zugleich. Bei einem Kranken hatte die Kur gar keinen Erfolg, bei zweien bewirkte sie eine geringe Besserung, bei 18 eine deutliche Besserung, bei 10 eine grosse, zum Theil an vollkommene Heilung grenzende Besserung, bei einem eine vollständige Heilung. Die Besserung machte sich schon einige Tage nach Beginn der Kur bemerklich und schritt dann allmählig fort, aber auch nachdem die Kranken Barèges verlassen hatten, machte die Besserung noch Fortschritte und steigerte sich in den meisten Fällen zur vollkommenen Heilung. Die Faradayisation für sich angewendet versagte beinahe immer, aber während der Kur zu Barèges zu Hülfe genommen, förderte sie in schweren und rebellischen Fällen die Besserung wunderbar. Auch das Strychnin zeigte sich als ein ausgezeichnetes Adjuvans. Am Schluss citirt Hr. *A.* die Doktoren *Campmas* und *Lasserre*, welche ebenfalls das Wasser von Barèges gegen diese Art von Lähmung gerühmt haben.

12. Cystalgie.

Leriche. Des Nevralgies de la Vessie. Gaz. méd. de Lyon. Nro. 8.

Putegnat. Accident nevralgique causé par le Besoin d'uriner. Union méd. Nr. 8, 9.

Neffe. Analyse des Observations par M. le Dr. *Putegnat* sur un Accident nevralgique causé par le Besoin d'uriner etc. Bull. de la Soc. de Méd. de Gand. Vol. 31.

Dr. *Leriche* sagt, Dr. *Léveille* habe 1814 in seiner Denkschrift: Nevralgie rhumatismale aiguë de la Vessie die erste Beschreibung dieser Krankheit geliefert, leider aber sei diese wichtige Schrift wenig beachtet worden; später habe Hr. *Compaignac* diese Krankheit als eine Folge der Neuralgie des Rectum betrachtet. Profess. *Sandras* habe ihr einige Worte gewidmet.*) Er selbst sei erst durch die Arbeit des Dr. *Hamon* vom Jahr 1860*) auf diese Neuralgie aufmerksam gemacht worden. Er stimmt der Beschreibung des Hrn. *Hamon* ganz bei, aber während dieser Arzt sagt, diese Krankheit komme nur bei Frauen vor, hat Hr. Verf. sie einige Mal bei Männern beobachtet und während Hr. *Hamon* sagt, diese Neuralgie gehe bei längerer Dauer in Blasenlähmung über, hat Hr. Verf. selbst nach einer jahrelangen Dauer nie Blasenlähmung gesehen, gibt aber zu, dass wohl eine Atonie der Blasenmuskel erfolgen könne, die jedoch nach Beseitigung der Neuralgie von selbst verschwinde oder leicht durch die Kunst gebessert werden könne. Uebrigens scheint Hr. *Leriche* wie Hr. *Hamon* nur die chronische Form dieser Krankheit gesehen zu haben, denn den acuten Blasenhalsrheumatismus (ein Rheumatismus der Muskeln des Blasenhalses ist das Wesen dieser Algie), wie Dr. *Léveille* und wir gesehen haben, würde kein Kranker monate- und jahrelang aushalten, wenn er auch lange Intermissionen macht.

Die Behandlung betreffend, hat Hr. *Malgaigne* öfter Einschnitte dagegen gemacht, welches wohl kein unterrichteter und humaner Arzt nachahmen wird und Hr. *Massé* hat einen Fall durch die Elektricität erleichtert; Hr. Verf. aber adoptirt die punktirten Aetzungen des Hrn. *Hamon*, jedoch mit einigen Modifikationen: erstens benützt er statt der sehr schmerzenden Schwefelsäure das Monohydrat der Salpetersäure, welches sicherer wirkt und weniger schmerzt, dann wendet er diese Säure mittelst Haarröhrchen von Glas an, deren eines Ende an der Lampe abgerundet wird, während das andere Ende eine kleine trichterförmige Erweiterung hat. Wird dieses Ende durch den aufgesetzten Finger geschlossen, so kann keine Säure aus dem Röhrchen mehr auslaufen, die nur solange ausfliesst, als das obere Ende offen ist.**) So hat man es in seiner Gewalt, so viel und so wenig Säure auf die einzelnen Punkte wirken zu lassen, auf welche man das Röhrchen aufsetzt. Dasselbe wird natürlich auf die Haut der Blasengegend aufgesetzt und 50 solcher Punkte sollen gewöhnlich zur Heilung ausreichen. Hr. *Leriche* hat dieses Verfahren in mehreren Fällen erprobt. (Wir wollen den Werth dieser Methode

*) Dass *Sandras* ihr mehr als einige Worte gewidmet, werden die Leser in unserem Referat pro 1860 finden.

Unsere eigene Beschreibung aus dem Jahr 1841 hat H. Verf. natürlich nicht gekannt.

*) Diese Arbeit erschien 1859 in der Union méd. laut unserem Referat pro 1859.

**) Wenn H. Verf. durch dieses Trichterchen das Röhrchen füllen will, so dürfte es einfacher und sicherer sein, das Röhrchen in die Salpetersäure zu tauchen, wo es sich von selbst füllt, dann den Finger an das obere Ende zu legen, das Röhrchen herauszuheben und die äussere Fläche abzuwischen. *E.*

nicht bekritteln und in Fällen, wo andere Mittel nicht ausreichen, muss man sie mit Dank adoptiren; aber es ist doch die Aufgabe des rationellen Arztes, vor allem die Grundkrankheit zu bekämpfen, wozu hier in acuten Fällen Colchicum-Tinctur mit Opium-Tinctur, in chronischen Fällen Sublimat mit Opium oder Jod oder Jodkalium mit Sassaparillthee dienen; leider aber gibt es gar viele Aerzte, welchen nur jene Heilwissenschaft exakt ist, die ausschliesslich das örtliche Leiden studirt, um die ihm zu Grunde liegende Nose aber sich nicht bekümmert.

Dr. *Putegnat* in Luneville hat der Société de Médicine de Gand über 6 Kranke (2 Männer und 4 Frauen) in den 40er und 50er Jahren berichtet, welche an einer Neuralgie des Blasenhalses litten und bei welchen sich die Schmerzen auf den Cubitalnerven oder auf den Mediannerven oder auf den Radialnerven oder auf alle Nerven des Vorderarms, bei einem sogar auf alle 4 Glieder, reflectirten. Bei 5 dieser Kranken erschienen die primären und reflectirten Schmerzen nur, wenn sich Drang zum Harnlassen einstellte, und während des Harnlassens; bei einem waren sie auch ausserdem zugegen und steigerten sich während des Harnlassens. Bei 2 hausten die Schmerzen nur auf der linken Seite und bei 3 waren sie links viel heftiger als rechts. Die Ursache dieser Neuralgieen war unbekannt, doch hatten 3 von diesen Kranken zuvor an Gastralgieen, einer an Mikraene, einer an Ischias gelitten und einer war epileptisch. Dazu bemerkt Dr. *Neffe*, solche Reflexe der Blasenhals-Neuralgie seien schon öfter beobachtet worden und zwar Reflexe auf den Nacken, auf die Fusssohlen, auf den Magen.

13. Neuralgia testicularis.

Rosenthal. Neuralgia testicularis. Wiener allgem. med. Ztg. 9.

Dr. *Rosenthal* behandelte einen 19jährigen robusten Schlossergesellen an Neuralgia testicularis (*Romberg*'s Neuralgia spermatica, *Cooper*'s irritable Testis, nicht zu verwechseln mit *Chaussier*'s Neuralgia scrotalis, mit welcher sie *Valleix* zusammen geworfen hat), welche in Folge von Anaemie entstanden war, als deren Folge sie oft beobachtet wird.

Der linke Hode war gegen Druck sehr empfindlich, schmerzte spontan und die Schmerzen verbreiteten sich längs des Samenstranges in die Leistengegend und auch ins Mittelfleisch, so dass der Kranke seine Arbeit nicht fortsetzen konnte. Der Harn verursachte beim Ablassen brennen, nach dem Harnlassen gingen des Morgens einige Tropfen albuminöser Flüssigkeit, ohne Spermatozoën ab, welche H. Verf. für das Product einer schleichenden Entzündung der Prostata erkannte und die Harnröhre war gegen das Einführen des Katheters sehr empfindlich. Das fortgesetzte Einreiben von Belladonna-Salbe bis zu Intoxikations-Erscheinungen bewirkte zwar Nachlass der Empfindlichkeit des Hodens gegen Druck und der spontanen Schmerzen, aber keine Heilung. Nach dem dreimaligen Ansetzen eines Blasenpflasters längs des Samenstrangs waren alle obeubezeichneten Erscheinungen allmälig verschwunden und vollkommene, dauerhafte Heilung erreicht.

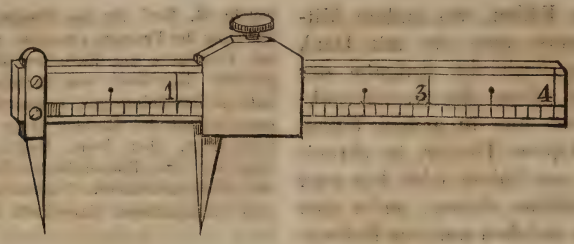
II. Anaesthesien.

Fr. Mosler. Ueber *Sieveking*'s Aesthesiometer. Archiv der Heilk. Hft. 1.

Mosler. Lähmung des Temperatur-Sinnes. Allgem. Wiener med. Ztg. Nr. 41.

Prof. *Mosler* hebt mit Recht hervor, wie förderlich es für die Diagnose ist, Apparate zu besitzen, durch welche die Sensibilität genau gemessen werden kann, da eine Abnahme derselben oft von den Kranken selbst nicht wahrgenommen wird. Er bespricht zuerst den von Dr. *Goltz* in Königsberg construirten und im Centralblatt der medicinischen Wissenschaften 1863 Nr. 18 beschriebenen Apparat zur Prüfung der Schärfe des Drucksinnes, der um so mehr Beachtung verdient, da nach den Beobachtungen des Dr. *Eichenbrod* bei Rückenmarkskrankheiten der Drucksinn schon in hohem Grad paretisch sein kann, während der Orts- und Temperatur-Sinn noch gut erhalten ist, sohin durch den Drucksinn Rückenmarkskrankheiten am frühesten zu erkennen sind. Hr. *Goltz* füllte einen Kautschuk-Schlauch prall mit Wasser, verschloss dessen beide Enden, legte das eine Ende an die zu prüfende Stelle des Kranken, während er an dem andern Ende durch rhythmisches Aufdrücken von messbarer Stärke Wellen erzeugt, welche der Kranke wie Pulse zu fühlen und zu zählen hat. Er hat dadurch, im Widerspruch mit früheren Annahmen, gefunden, dass dieser Sinn nicht an allen Körperstellen gleich fein ist. Nach einer dem H. *Mosler* gemachten brieflichen Mittheilung ist Hr. *Goltz* damit beschäftigt, einen Apparat zu construiren, mit dem ein objectives Maass für die erzeugten Wellen angegeben werden kann.

Hr. *Sieveking* in London hat in der British and foreigne medical and chirurgical Review 1858 Januar, einen Apparat angegeben, durch welchen das Maass des Raumsinnes mittels Cirkel-Spitzen nach den Erhebungen des Professors *E. H. Weber* schnell und leicht bestimmt werden kann, welcher Apparat aber bis jetzt in Deutschland wie in Frankreich wenig bekannt worden ist. Der Apparat erklärt sich von selbst durch nachstehende Abbildung.



Im Anschlusse hieran lässt H. *M.* zur Verwerthung dieses Instrumentes die wichtigsten der von H. *E. H. Weber* aufgestellten Maasse nochmals folgen:

	Par. L.	Mm.
An der Volarseite des letzten Fingergliedes	1 =	2,25
„ „ „ des zweiten „	2 =	4,50
„ „ Dorsalseite des dritten „	3 =	6,75
„ „ Plantarseite des letzten Gliedes der grossen Zehe	5 =	11,25
„ „ Rückseite des 2. Gliedes der Finger	5 =	11,25
„ „ Plantarseite des Mittelfussknochens der grossen Zehe	7 =	15,75
„ „ Rückseite des 1. Glieds der Finger	7 =	15,75
Am hinteren Theil der Ferse	10 =	22,5
Auf dem Rücken der Hand	14 =	31,5
An der Kniescheibe	16 =	36,0
Auf dem Kreuzbeine	18 =	40,5
Am Unterarm und Unterschenkel	18 =	40,5
Auf dem Rücken des Fusses, in der Nähe der Zehen	18 =	40,5
Auf dem Brustbein	20 =	45,0
Auf der Mitte des Rückens	30 =	67,5
Auf der Mitte des Oberarmes und Oberschenkels	30 =	67,5

Prof. *Mosler* berichtete bei der Naturforscher-Versammlung in Giessen über einen Mann, der vor 10 Jahren eine Hirnblutung erlitten und nach Beseitigung der motorischen Störung Analgesie und Lähmung des Temperatur-Sinnes behalten hat: er fühlt keine Schmerzen und kann Warm und Kalt, Siedhitze und Eispunkt nicht unterscheiden, dagegen lokalisirt er ganz richtig. Der Tast- und Ortssinn sind erhalten, auch der Drucksinn ist intakt. Er leidet auch an angeborner Anosmie.

D. Neurosen der Motilität.

I. Tonische Krämpfe.

1) Asthma.

Lebeau. Rapport sur le Travail de M. le Docteur *Poirier*, intitulé: De l'Asthme dans ses Rapports avec la Diathese dartreuse. Bull. de l'Acad. de Méd. de Belgique. Serie II. T. VII. Nr. 6.

Trousseau. Du Traitement de l'Asthme. Bull. de Thérap. Octbr. 15.

Poggioli. Sur le Traitement de l'Asthme par l'Electricité statique. Compt. rend. de l'Acad. des Sc. 1863. Novbr. 23.

Hyde Salter. On the Treatment of Asthma by the Jodide of Potassium. Lancet. Januar 23.

Hyde Salter. On the Treatment of the asthmatic Paroxysm by full Doses of Alcohol. Lancet 1863. Nvbr. 14.

Sarradin. Formule de Cones antiasthmatiques. Bull. de Thérap. Octbr. 15.

Die Denkschrift über das Asthma, welche Dr. *Poirier* in Gent der Akademie der Medizin in Belgien vorgelegt hat, ist nicht gedruckt worden, wir kennen sie daher nur aus dem kurzen Bericht, welchen Dr. *Lebeau* der Akademie darüber erstattet hat. Dr. *Poirier* bekennt sich zu der Meinung, dass beim Asthma nicht das Eintreten der Luft in die Bronchien, sondern das Ausstossen der in den Luftzellen angehäuften desoxygenirten Luft gehindert sei, und Dr. *Lebeau* sagt, er werde dieser Meinung um so weniger entgegentreten, da er ganz dieselbe schon vor 20 Jahren vorgetragen habe. Die Luft wird durch einen Krampf der Reissseisen'schen Bronchial-Muskeln zurückgehalten, das Asthma ist sohin eine Neurose; aber diese Neurose kann aus verschiedenen Ursachen entstehen und eine dauerhafte Heilung kann nur dann erreicht werden, wenn wir die Ursache ermitteln und bekämpfen können. Eine häufige Ursache soll die Flechten-Diathese sein und er führt einen Kranken vor, der einige Jahre an Asthma gelitten, bei dem es zwar gelungen war, die Anfälle anfangs durch Aderlässe, später, durch Expectorantia und Narkotika zu bekämpfen, welcher aber erst dann radikal geheilt wurde, als Hr. *P.* zufällig entdeckte, dass dieses Asthma durch die Flechten-Diathese bedingt war und er in Folge dessen *Fowler*'s Liquor verordnete. Den Nachweis, dass der Krankheit Flechtenschärfe zu Grunde lag, hat *Hr. P.* dadurch nicht geliefert und da der Kranke sich den Einflüssen eines kalten und feuchten Klimas aussetzte, so konnte die Krankheit eben so gut rheumatischer Natur gewesen sein; glaubt ja Dr. *Segers* von Saint-Nicolas, dass das Asthma überhaupt in der rheumatischen Diathese seinen Grund habe. In den meisten Fällen allerdings!

Prof. *Trousseau* mustert die gegen das Asthma gebräuchlichen Mittel und nachdem er diejenigen besprochen, welche gegen die Anfälle angewendet zu werden pflegen, geht er zu denjenigen über, durch welche die ganze Krankheit bekämpft werden soll, Er nennt zuerst die Schwefelblüthen, welche *Duclos* von Tours als ein zuverlässiges Mittel empfohlen hat und die er täglich zu 0·50 bis 1·00 Grm. nehmen

liess. Hr. *Trousseau* hat auch schöne Erfolge von denselben gesehen, sich aber auch überzeugt, dass sie nicht immer helfen und er ist der Meinung, dass sie vorzüglich gegen das an die herpetische Diathese gebundene Asthma heilkräftig seien.

Der Arsenik hat ihm nicht bloss gegen das herpetische Asthma, sondern auch gegen andere aetiologische Arten dieser Neurose die besten Dienste geleistet. Es ist dieses Mittel schon von *Dioscorides* gegen das Asthma empfohlen und in neuerer Zeit hat Dr. *Köpel* im Hinblick auf seinen Gebrauch in Steyermark den Arsenik angewendet. Prof. *Trousseau* hat ihn bald als arsenigsaures Natron, bald als arsenige Säure zu 0·002 Grammes beim Mittag- und Abendessen Monat lang nehmen lassen und rühmt ihn sehr.

Das Jodkalium, welches Dr. *Green* in New-York empfohlen, Hr. *Trousseau* aber schon vor 15 Jahren angewendet hat und welches Dr. *Aubrée* in Burce seit jener Zeit mit wunderbarem Erfolge verordnete, hat ihm unter allen Arzneimitteln die grösste antiasthmatische Heilkraft gezeigt. Dr. *Aubrée* gab es in folgender Formel: Polygola Decoct 60 Grm., Jodkalium 15 Grm., Opium-Syrup 120 Grm., Branntwein 6 Grm., davon täglich 3 Esslöffel voll zu nehmen. Hr. *Trousseau* verordnete 10 Grm. auf 200 Grm. Wasser und liess täglich beim Mittagessen einen Kaffeelöffel voll nehmen. Aber auch dieses Mittel versagte in einzelnen Fällen, ja in einem Falle verschlimmerten sich nach seinem Gebrauch die Anfälle so sehr, dass er Chloroform einathmen lassen musste. Dieses beseitigt die Anfälle wie durch Zauber; aber sie kehren eben so schnell wieder und ist dann ein sehr bedenkliches Mittel, weil es bei längerm oft wiederholten Gebrauch das Vermögen und die Gesundheit des Asthmatikers ruinirt: es machte Leberleiden, Gelbsucht und eine dem Delirium tremens ähnliche Manie. Es gibt kein Mittel, welches allen Asthmatikern hilft.

Dr. *Salter* sagt, Dr. *Williams* schätze das Jodkalium sehr hoch als Heilmittel gegen das Asthma und Dr. *Oke* in Southampton habe gegen ihn das Jodkalium als ein ganz zuverlässiges, ja specifisches Mittel gegen das Asthma gerühmt, er aber könne dem nicht beistimmen, denn dieses Mittel leiste kaum einmal unter 5 Fällen die gewünschten Dienste. Doch habe er selbst Fälle beobachtet, wo sein Erfolg ein sehr grosser war, denn in diesen Fällen, wo so viele Mittel erfolglos geblieben waren*), wurden die Anfälle dadurch ganz verhütet, dass der Kranke des Tags dreimal 5—8 Gran Jodkalium nahm und dies an Orten, zu Zeiten und unter Umständen, wo die Kranken sonst die heftigsten Anfälle zu bestehen hatten oder auch in jeder Nacht von Anfällen heimgesucht waren. Es zeigt diese Heilwirkung in Fällen, wo das Asthma als ein gichtisches erkannt werden musste und in solchen Fällen, wo kein Verdacht von Gicht vorlag; in Fällen, wo neben dem Asthma chronische Bronchitis bestand und in Fällen von Asthma ohne Bronchitis. Aber, was wohl zu beachten ist, die Heilwirkung des Jodkalium trat nicht gleich nach Beginn seines Gebrauchs, sondern erst beiläufig 14 Tage nach Beginn der Kur ein. Die Anfälle blieben bei seinem Gebrauch monatelang aus, wenn es aber (zu bald?) ausgesetzt wurde, so erschienen auch sofort die Anfälle wieder. Ob ein Fall durch dieses Mittel radical geheilt wurde, kann Hr. *Salter* nicht sagen, da die Zeit seiner Beobachtungen zu kurz war, er sagt nur, dass alle diese Kranken nach zwei Monaten nach Beginn der Kur keine Anfälle mehr gehabt haben.

Dr. *Poggioli* hat der Akademie der Wissenschaften eine Denkschrift über die Behandlung des Asthma durch die statische Elektricität vorgelegt. Der vorläufig mitgetheilte Auszug sagt nur, Hr. *Poggioli* habe 4 Fälle von wahrem nervösen Asthma durch den Erschütterungs-Strom behandelt und die Heilung sei so schnell erfolgt, dass die Kranken wie der Arzt gleich sehr überrascht waren.

Dr. *Salter* war früher der Meinung, dass die geistigen Getränke den asthmatischen Kranken durchaus schädlich seien und dass solche Kranke nichts als Wasser trinken sollten; jetzt aber hat er sich durch einige Beobachtungen überzeugt, dass kein Heilmittel den asthmatischen Anfall so sicher und so schnell unterdrückt, wie der Weingeist. Er muss aber in ziemlich concentrirter Form, als Whisky oder Gin, mit nur wenig Wasser oder gar nicht verdünnt und thunlichst heiss genommen werden. Der einzige schlimme Umstand dabei ist, dass man die Dosis allmälig immer mehr steigern muss. Man fängt freilich mit kleinen Dosen an: bei Personen, die nicht an denselben gewöhnt sind und namentlich bei Frauen reicht man anfangs mit ein paar Kaffeelöffel voll aus, allmälig aber werden einige Unzen zur Beseitigung des Anfalls nöthig.

Hr. *Sarradin*, Pharmazeut zu Paris, empfiehlt den Asthmatikern folgende allen Anforderungen entsprechende Räucher-Kegel: 1 Theil arsenige Säure, 1 Opium, 2 Phellandrium, 8 Hyoscyamus, 8 Strammonium, 10 Belladonna, 8 Benzoë, 20 Nitrum, 2 Tragant-Gummi, q. s. Wasser. Daraus werden Kegel von ohngefähr 2 Drachmen Schwere geformt.

*) In einem der 3 Fälle, welche H. *S.* vorführt, war Chloroform das einzige Mittel, welches die jeden Tag gegen Morgen erscheinenden Anfälle abschnitt. Wenn der Kranke durch den Anfall geweckt war, so brauchte er nur eine halbe bis ganze Drachme Chloroform einzuathmen, um zur Ruhe zu kommen und wieder einzuschlafen.

2) Tonischer Gesichtskrampf.

Sichel. Neurose de la Septième Paire droite; Guérison au Bout des trois Jours par la Compression réitérée du Nerf à sa Sortie du Trou stylomastoïdien. Union méd. 43.

Der Kranke des Dr. *Sichel,* ein 12jähriger Knabe, hatte einen Wurf mit einem Ballen in's rechte Aug bekommen, worauf Entzündung dieses Augs mit Schluss der Lider entstand. Durch kalte Umschläge geheilt, kehrte dieses Leiden bald wieder und abermals geheilt erschien es zum drittenmal. Nachdem dieser letzte Anfall 14 Tage gedauert hatte, wurde die Hülfe des Dr. *Sichel* erbeten. Dieser fand das rechte Aug geschlossen, die Conjunctiva des Augs und der Augenlider sehr hyperämisch, auf letzterer kleinere Granulationen und erkannte eine Neurose des rechten 7. Nervens. Als er mit dem Finger einen Druck auf den Stamm dieses Nervens bei seinem Austritt aus dem Foramen stylomastoïdeum ausüben liess, sah man das obere Augenlid sich um's Merken heben. Die Mutter des Knaben wurde instruirt, diesen Druck des Tags 20—30 Mal anzuwenden; zugleich wurde innerlich die Colchicum-Tinctur zu 30 Tropfen des Tags gegeben und in die Umgegend des kranken Augs eine Salbe mit schwarzem Kupfer-Oxyd und Laudanum eingerieben. Nach 10 Tagen war der Augenlidkrampf geheilt und nun wurden auch die wenigen Granulationen der Conjunctiva durch ein Augenwasser mit Zink-Sulphat beseitigt.

3) Tetanus.

Lockhart Clarke. On the Pathology of Tetanus. Lancet. Sptbr. 3.

L. Thomas. Tétanos causé par un Abcés ganglionaire ouvert spontanement. Gaz. des Hôp. Nr. 92.

F. Broadbent. Laceration of Foot; Tetanus; Recovery etc. Brit. med. Journ. Octbr. 22.

Klee. Plaie superficielle du Genou; Erysipele phlegmoneux; Tétanos (ambulante); Guérison. Gaz. méd. de Strasb. Nr. 8.

O. Schüppel. Im Archiv der Heilk. Jahrg. V. S. 569.

Hutchinson. Trismus and Tetanus in Connexion with a chronic Ulcer. Lancet. Sptbr. 3.

Matteucci. Emploi du Courant électrique continu dans le Cas de Tétanos. Compt. r. de l'Acad. des Sc. T. 58. p. 150.

James Edmunds. Case of Emprosthotonus cured by the Ice to the Spine. Med. Times. March. 13.

Edw. Howard. A Cas of Opisthotonus cured by Ice. Lancet. Octbr. 1.

Falconer. Ein Tetanus, geheilt durch Eisüberschläge. Brit. med. Journ. — Gaz. méd. de Lyon. Nr. 9.

Adams. Traumatic Tetanus treaded by Ice to the Spine. Recovery. Lancet. July 16.

Jul. Stein. Ein geheilter rheumatischer Tetanus. Betz' Memorabilien.

Léséleuc. Heilung des Tetanus durch lange dauernde heisse Bäder. Bull. de Thérap.

Ch. Zechmeister. Drei Tetanusfälle, die geheilt wurden. Wiener allg. med. Ztg. S. 286.

Deprez. Cas de Tétanos guéri par l'Alcool à haute Dose. Bull. méd. du Nord de la France. Mars.

O. Foster. Recovery in two Cases of acute traumatic Tetanus. Lancet. Sptbr. 24.

Lannaille de Lachese. Observation de Tétanos traumatique terminant par la guérison. Gaz. hebd. Nr. 18.

Raf. Forus. Heilung eines traumatischen Tetanus durch Tartarus stibiatus mit Opium in grossen Gaben. El Siglo medico. April 17.

Henry J. Tyrell. On the Treatment of the Tetanus by the local Application of Tobacco. Med. Times. Sptbr. 24.

John Ogle. A Case of traumatic Tetanus treated with Nicotine. Med. Times. March. 12.

H. Demme. Ueber das Curare als Heilmittel beim Tetanus. Schweiz. Zeitschr. Bd. II. 4 u. 5.

Lemaire. Tétanos spontané, Emploi simultané de la Medication sudorifique et de la Fève du Calabar. Bull. de Thérap. Juillet 30.

Giraldes. In der Union méd. Nr. 63.

Anatomie. Hr. *Lockhart Clarke* hat das Rückenmark von 2 an traumatischem Tetanus Verstorbenen makroskopisch und mikroskopisch untersucht. Die Oberfläche und die Substanz des Rückenmarks war in hohem Grad hyperaemisch; auf der Oberfläche waren die Gefässe enorm von Blut ausgedehnt: in der Substanz traf die Hyperaemie besonders die graue Substanz, doch war stellenweis auch die weisse Substanz in höherem Grade hyperaemisch und zwar bald die der Vorderstränge, bald die der Seitenstränge; die Gefässe waren, besonders in der grauen Substanz von massenhaftem granulirten Exsudat umgeben und die Nerven-Elemente lagen in demselben zerbrochen und aufgelöst. Ausser dieser, die Gefässe umgebenden granulirten Masse kamen auch viele Flecken von solcher Masse vor, welche durchscheinend waren und eine sehr verschiedene Grösse hatten. In der einen Leiche waren diese Veränderungen am stärksten in der Cervikal-Gegend, in der andern in der Lumbar-Gegend. Sie zog sich übrigens durch die ganze Länge des Rückenmarks, aber nicht in Continuität, sondern liess verschiedene freie Zwischenräume.

Zur *Symptomatologie.* Einen in seiner Art einzigen Fall berichtet Dr. *Klee* in der Sitzung der Société médicale du Haut-Rhin zu Colmar am 8. Mai, welchen er als wandernden Tetanus bezeichnet.

In der Nacht des 6. Februar, zur Zeit einer kalten und feuchten Witterung, wo das Erysipelas herrschte, fiel die 28jährige Frau Schall die Stiege hinab und bekam dadurch eine die ganze Haut durchdringende, 9 Centim. lange Wunde quer über das Kinn. Am 8. Februar begann ein phlegmonöses Rothlauf sich an der Wunde zu entwickeln, welche dann stark eiterte und der Eiter verbreitete sich nach oben und unten, so dass Gegenöffnungen gemacht werden mussten. Das Erysipelas erblasste zwar schon am 19. Februar, lebte aber am 6. März wieder auf, lieferte guten Eiter und verschwand am 24. März; die Wunde selbst aber schloss sich erst am 22. April. Inzwischen war am 17. Februar ein heftiger Krampf in den Lidern beider Augen erschienen, welcher diese Lider so fest schloss, dass sie weder von der Kranken noch vom Arzt geöffnet werden konnten und welcher am 20. Febr. zu schwinden begann. In der Nacht desselben 17. Febr. stellten sich Schlingbeschwerden durch Krampf des Pharynx ein und am 19. war der Trismus ausgebildet, doch so, dass die Kinnladen beinahe einen Centimeter weit geöffnet waren. Die untere Kinnlade war nach vorn geschoben und konnte weder nach oben, noch nach unten bewegt

werden. In der Nacht vom 19. auf den 20. Februar 7—8 Anfälle von unwillkürlichen, sehr schmerzhaften Contractionen der Zunge, und der Kinnlade mit Verbeissen der Zunge, welche wiederkehrten, wenn die Kranke einzuschlafen begann. Diese Anfälle kündigten sich durch eine Art Aura an, durch einen heftigen, vom verletzten Knie ausgehenden Schmerz. Am 22. Februar wurde ihre Sprache deutlicher und sie konnte nun schlingen. Am 23. wurden die Bewegungen des Kopfs gehindert, am 24. der Kopf rückwärts gezogen, am 25. bis zum 1. März ausgebildeter Opisthotonus mit Krampf des Zwergfells, bei freier Beweglichkeit der Glieder, anhaltende reichliche Schweisse, erschwerte Respiration, Anfälle von Erstickungsnoth. In den Zeiten der Ruhe war die Haut leichenblass, der Puls klein; während der Paroxysmen war das Gesicht livid, von klebrigem Schweiss bedeckt, die Glieder livid und eiskalt. Diesen fürchterlichen Anfällen ging eine vom verletzten Knie ausgehende Aura vorher. Am 29. Febr. war die Kranke ganz erschöpft, sie konnte kaum sprechen und klagte einen heftigen Schmerz an der Basis des Thorax, die Bronchien mit Schleim gefüllt, die Stimme beinahe erloschen, die Pupillen unregelmässig erweitert, der Puls erbärmlich, es drohte Asphyxie. Am 1. beginnende Salivation in Folge von Quecksilber- und Belladonna-Einreibungen, die Respiration leichter. Am 2. März ist der Opisthotonus verschwunden, dafür ein mässiger Emprosthotonus eingetreten, welcher 6 Tage anhielt. Die graden Bauchmuskel waren hart, stark contrahirt und in der Nacht vom 3. auf den 4. hatte sie 5 Anfälle von verstärkten Contractionen dieser Muskeln. Am 8. März schwand der Emprosthotonus, am 14. liess der Trismus nach und verschwand erst zu Ende dieses Monats. Die Salivation hörte am 12. April auf. Die Wunde des Knies schloss sich, wie bereits gesagt, am 22. April, aber am 27. März hatte sich an der innern Seite des rechten Beins eine starke Geschwulst gebildet, die am 1. April geöffnet, viel Eiter lieferte, und dann in einigen Tagen heilte. Anfangs Mai war die Frau vollkommen genesen.

Zur *Aetiologie.* Von wahrem, einfachen traumatischen Tetanus liegen 2 Fälle vor. Der des Hr. *Broadbeat* betraf einen 32 Jahre alten Mann, dem der rechte Fuss durch ein Maschinen-Rad zerquetscht und zerrissen worden war. Es entwickelte sich ein heftiger Tetanus, aber als nach 4tägiger Dauer desselben ein Knochensplitter (ein Theil des Metatarsus) aus der Wunde entfernt war, wurde die Kinnlade immer nachgiebiger, die Dyspnöe geringer und der Kranke genas beim Gebrauch von Branntwein, Fleischbrühe und andern guten Nährmitteln.

Der Fall des Dr. *Schüppel* betrifft ein 20jähriges Mädchen, dessen Kleider Feuer gefangen hatten, in Folge dessen eine ausgebreitete Verbrennung der Haut entstanden war. Das Mädchen starb 8 Tage nach der Verbrennung unter schwachen, 2 Tage lang bestehenden tetanischen Erscheinungen, unter hohem Fieber und nachdem sie kurz vor dem Tod soporös geworden war. Im Rückenmark konnte keine wesentliche Veränderung, auch keine Vermehrung der Bindegewebs-Substanz mit Sicherheit nachgewiesen werden.

An den traumatischen Tetanus im engeren Sinn des Worts schliessen sich jene, allerdings seltenen Fälle von Starrkrampf an, welche durch einen Abscess oder was noch seltener vorkommt, durch ein chronisches Geschwür aufgerufen werden. Dr. *Thomas* berichtet einen tödtlichen Fall, welcher durch einen spontan aufgebrochenen kalten Drüsen-Abscess am Hals entstanden sein soll. Aber zur Zeit dieses Falles, Anfangs Juli, hatte, wie Hr. *Thomas* selbst gesteht, ein starker Temperatur-Wechsel bestanden und der Kranke war auf der Erde gelegen. Bleibt sohin die Genese dieses Falles zweifelhaft. Die in der Abscesshöhle verlaufenden Nerven scheinen nicht untersucht worden zu sein.

In Bezug auf den durch ein chronisches Geschwür verursachten Tetanus sagt Dr. *Hutchinson*, derselbe stehe zwischen dem idiopathischen und traumatischen in der Mitte, es sollen sich in der Literatur solche Fälle finden (?) und *Palmer*'s Vertheidiger wollte bekanntlich den Starrkrampf des Cook auch auf die Geschwüre zurückführen, an welchen Cook litt. Hr. *H.* sagt, der von ihm beobachtete Fall sei ein gutes Beispiel des durch ein Geschwür verursachten Tetanus.

Ein 40jähriger Arbeiter hatte seit 3 Jahren ein indolentes Geschwür an der innern Seite seines linken Beins. Ohne dass dieses Geschwür sich entzündet oder sonst eine Veränderung erlitten hatte und ohne dass der Mann irgendwie verletzt worden war, bekam er am 6. Juni Schmerz in der Magengegend, Schlingbeschwerden und Steifheit in den Kinnladen. In der ersten Woche setzte er dabei seine Arbeit fort; dann bekam er krampfhafte Erschütterungen im Rumpf beim Einschlafen und zuweilen stellten sich plötzliche Contractionen an der untern Kinnlade ein, so dass der Kranke sich in die Zunge biss. Nun blieb er die zweite und dritte Woche zu Haus, gebrauchte Abführmittel und genoss nur flüssige Nahrung, da er den Mund nur einen drittel Zoll weit öffnen konnte. Dabei wurde er schwächer, die Nächte immer schlechter und am 27. Juni kam er in's Spital. Er zeigte nun den zwar deutlichen aber nicht stark markirten Risus sardonicus, die Zunge war verbissen und belegt, die Haut kühl, Puls 72 und stark; Schmerz in den Temporalmuskeln und zwischen den Schultern, die Bauchmuskeln hart wie Bretter; von Zeit zu Zeit Krampfanfälle. Volle Diät und Porter, 3 Mal des Tags 2 Gran Chinin und $^1/_4$ Gran Opium. Am 29. Juni hatten die Schmerzen nachgelassen, die Krampfanfälle kamen seltener und er konnte den Mund ein wenig weiter öffnen; der Bauch noch hart wie Holz. Nun bekam er Eisaufschläge längs der Wirbelsäule in einem wasserdichten Säckchen; sofort deutliche Besserung und der Kranke erklärt selbst, dass ihm die Kälte sehr wohl thue. Chinin und Opium wurden dabei fortgegeben: die Besserung schritt rasch fort, nach 3wöchentlicher Behandlung verliess er das Bett und am 29. Juli das Spital, doch waren seine Bauchmuskeln noch starr.

Zur Therapie. Betrachten wir zuerst die Heilwirkungen der physikalischen Heilmittel, die eine hervorragende Rolle in der Therapie des Tetanus spielen.

Galvanismus. Prof. *Matteucci* kommt in einer, der Akademie der Wissenschaften durch Hrn. *Flourens* vorgelegten Note auf seine vor 25 Jahren von ihm und Hrn. *Nobili* gemachte und im Maiheft der Bibliothèque universelle von 1838

veröffentlichte Beobachtung zurück. Wenn man durch die Nerven und die Muskeln eines lebenden oder frisch getödteten Thieres einen intermittirenden Strom mit sehr kurzen Intermissionen oder einen aufsteigenden anhaltenden Strom gehen lässt, so entsteht eine tetanische Contraction der Muskeln; wenn man darauf einen anhaltenden directen Strom durch diese Muskeln leitet, so löst sich der Krampf. Er und Prof. *Nobili* kamen auf den Gedanken, dass beim Tetanus die Nerven sich in einem gleichen Zustand befinden, wie die Nerven der Thiere, welche man durch elektrische Ströme tetanisirt hat, und dass auch beim Tetanus der Krampf durch den anhaltenden directen Strom gelöst werde. Hr. *M.* hatte 1838 Gelegenheit, diese Meinung zu prüfen: er wandte bei einem Kranken, welcher durch den Reiz fremder Körper in den Muskeln seines Beins Tetanus bekommen hatte, den Strom einer Säule von 30 oder 40 Platten-Paaren an und die heftigen Erschütterungen blieben aus. Der Kranke konnte den Mund öffnen und schliessen, die Circulation und die Respiration schienen sich herzustellen; aber nach mehreren Minuten kehrten die Contractionen trotz der fortdauernden Einwirkung des Stroms wieder. Er liess nach einiger Zeit eine Säule von 50 bis 60 Platten-Paaren auf den Kranken wirken und die Besserung zeigte sich von neuem, um abermals wieder zu verschwinden. Dieser Wechsel wurde mehrere Stunden unterhalten, leider aber wurden die heilsamen Wirkungen des Stroms allmälig immer schwächer und blieben endlich ganz aus. Hr. *M.* folgert, dass der anhaltende Strom den Tetanus nicht zu heilen vermöge, aber doch eine Erleichterung verschaffe.

Eisaufschläge. Wir haben in früheren Berichten gemeldet, welches Vertrauen die Eisaufschläge auf den Nacken als Heilmittel gegen den Tetanus geniessen, auch haben wir die Doctrin über die Wirkung dieser Aufschläge gegen Tetanus in andern Krankheiten mitgetheilt. In diesem Jahre haben wir bereits den Fall des Dr. *Hutchinson* vorgeführt, in welchem sich das Eis so nützlich erwies und es liegen noch 4 andere Fälle von den HH. *Edmunds*, *Howard*, *Falconer* und *Adams* vor, wo man dem Eis die Rettung der Kranken verdankte. Mag auch der Fall des Hrn. *Edmunds* weniger beweiskräftig sein, da er zwischen Tetanus und Tetanille in Mitte stand, so sprechen die 3 andern Fälle ganz entschieden für die Heilkraft des Eises. Bei dem ausgebildeten Opisthotonus des Hrn. *Hutchinson* z. B. machte sich schon am 1. Tag des Eisgebrauchs die Besserung bemerklich, am 2. Tag verschwand der Opisthotonus und nach ein paar andern Tagen war der Kranke vollkommen genesen.

Nasse Einwicklung. An die Eisaufschläge schliessen sich die kalten nassen Einwicklungen an, wenn auch ihre physiologische Wirkung sich etwas anders verhält. Der Fall des Dr. *Stein* in Bayreuth betrifft einen 12jährigen Knaben, welcher sich sehr erhitzt im Maine badete und des andern Tags den Mund nicht mehr öffnen konnte, nach 2 Tagen im linken Arm tetanisch steif war, nach 2 fernern Tagen diese Steifheit auch im rechten Arm und in den untern Gliedern bekam und von Zeit zu Zeit allgemeine Erschütterungen erlitt. Dr. *Stein* wurde erst 9 Tage nach Beginn des Tetanus gerufen. Nachdem Tartarus emeticus und darauf Morphium nichts genützt, liess er den Knaben in ein nasses Leintuch einschlagen und in eine wollene Decke wickeln, worauf die Krämpfe sofort etwas nachliessen und in 14 Tagen vollständig verschwanden. Die Temperatur des Kranken überschritt in diesem Falle nie 30° R. und Puls und Respiration waren wenig beschleunigt.

Heisse Bäder. Die Extreme berühren sich, ist ein alter Satz. Die feuchte Hitze scheint beim Tetanus eine ähnliche Wirkung hervorzubringen, wie die feuchte Kälte.

Dr. *Léséleuc* heilte 3 Fälle von Tetanus durch verlängerte heisse Bäder. Das Wasser hatte 36—38° C. und wurde durch Zugiessen von warmem Wasser auf der gleichen Temperatur erhalten. Die Kranken blieben so lange im Bad, als sie es aushalten konnten: anfangs 1·5 bis 2·0, später bis zu 4 Stunden. Aus dem Bade kommend wurden sie in wollene Decken gelegt und erst nach 3—4 Stunden bekamen sie ihr Leinenzeug. Bei dem einen vorgeführten Fall von traumatischem Tetanus waren Opium, Brechweinstein und Chloroform vergeblich angewendet worden und der Kranke befand sich in der bedenklichsten Lage. Nach jedem Bade wurde er ein wenig besser, doch hielt die Besserung nicht an. Die Bäder wurden 14 Tage lang fortgesetzt, dann war die Krankheit gebrochen, aber der Genesene konnte erst 30 Tage nach Beginn des Tetanus das Spital wieder verlassen. Die Kälte führt sohin offenbar rascher zum Ziel.

Auch Dr. *Zechmeister* in Essegg hat 3 Fälle von Tetanus durch den einige Wochen lang fortgesetzten Gebrauch des warmen Bades geheilt, nachdem zuvor Blutegel und kalte Aufschläge auf die Wirbelsäule ohne Erfolg geblieben waren. Die Kranken mussten $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden im warmen Bade verweilen und diese Bäder wurden des Tags 5—6 Mal wiederholt. Die Heilwirkung des warmen Bades offenbart sich besonders durch den Umstand, dass die bereits beschwichtigten Krämpfe wiederkehrten, wenn man das warme Bad zu früh (beim dritten Kranken nach 7 Tagen) aussetzte und bald wieder verschwanden, wenn die Bäder wieder angewendet wurden.

Der erste Fall betraf ein 13jähriges Mädchen, welches 3 Schuh tief in eine Grube auf den Rücken gefallen war, worauf sich nach 3 Tagen Trismus und Tetanus einstellten. Der Kranke des zweiten Falls, ein 14jähriger Knabe, war von einem Kameraden niedergeworfen und auf den Rücken getreten worden; nach einigen Tagen begann der heftigste Tetanus, welchen H. Verf. je gesehen, sich zu entwickeln, welcher 6 volle Wochen anhielt (sohin nicht acuter Art war). Der dritte Kranke hatte durch Zufall einen Schuss durch den Arm bekommen, durch welchen der Knochen gar nicht, die Muskeln nicht sonderlich verletzt wurden. Die Wunde ging ihrer Heilung entgegen, als am 12. Tag Trismus und Tetanus erschienen.

Alkohol. Zwischen Genuss und Arzneimittel stehen die Spirituosen in grossen Gaben.

Da hohe Grade von Trunkenheit eine Erschlaffung der Muskeln zur Folge haben, so folgerte Dr. *Deprez*, dass der Starrkrampf durch Trunkenheit geheilt werden könne, und als er einen Knecht in Behandlung bekam, der an traumatischem Tetanus litt und welcher keine Arzneien einnehmen wollte, aber starkes Verlangen nach Branntwein hatte, den er durch eine Zahnlucke zu sich nehmen konnte, so gestattete ihm Hr. *D.* Branntwein nach Belieben. Derselbe nahm des Tags beiläufig 2 Liter Branntwein zu sich, war in Folge dessen anhaltend betrunken und genas.

Laut der American medical Times wurde ebenfalls ein schwerer Fall von traumatischem Tetanus, welcher vielen andern Mitteln mit Einschluss von Tabaks-Ueberschlägen auf den Unterleib getrotzt hatte, dadurch geheilt, dass der Kranke vom 18. Februar bis 3. März 55 Gran Morphium (4 Gran auf den Tag) und 202 Unzen Whiskey (am 28. Februar 32 Unzen) bekommen hatte. In England gibt man längst den am Tetanus Leidenden Wein und Branntwein in reichlichem Maasse, freilich in der Regel nur als Adjuvans.

Terpentin-Oel. Beide von Dr. *Foster* veröffentlichten Fälle von traumatischem Tetanus können kaum als acute bezeichnet werden, denn der erste in Folge einer Contusion der Schulter ohne Verwundung entstandene blieb 3 Wochen sich selbst überlassen, und war von relativ milder Art, der zweite aber bot das Bild des ausgebildeten Opisthotonus, war sehr heftiger Art und liess kaum Genesung hoffen. Beide Kranken bekamen jeden Morgen eine halbe Unze Terpentin-Oel und eben soviel Ricinus-Oel, wodurch sehr übel riechende Faeces fortgeschafft wurden. Dabei Fleischbrühe, Milch und Portwein, die wegen grosser Schlingbeschwerde nur in sehr kleinen Quantitäten auf einmal genommen werden konnten.

Mercur mit Opium. Um die fürchterliche Mortalität des traumatischen Tetanus zu zeigen und dadurch die Veröffentlichung seines geheilten Falles zu rechtfertigen, gibt Dr. *Lunnaille de Lachese* folgende Statistik etc. *Blizard Curling* hat 53 Fälle zusammengestellt, die alle tödtlich endeten; nach H. *Rayer*'s Bericht (Acad. des Sc. 1859 Aout 29) hat *Dupuytren* von 40 Kranken nur einen und *Cloquet* von mehr als 50 Kranken gar keinen gerettet; Dr. *Manec* (Acad. des Sc. 1859 Sptbr. 12) versichert, nie einen Kranken vom traumatischen Tetanus genesen gesehen zu haben; nach Dr. *Legouest* (Traité de Chirurgie) wurden im Orient bei der englischen Armee von 23 Kranken nur 2 geheilt und Dr. *Demme* zählte in Italien unter 86 Tetanischen 6 geheilte.

Der Kranke des Dr. *Lunnaille,* welcher geheilt wurde, bekam Abends die Opium-Tinctur in steigender Gabe zu 20, 30, 40 und 50 Gran, dann in fallender Dosis, dabei Abführmittel und laxirende Klystiere wegen der Verstopfung; um den Hals reichliche Einreibungen einer Mercurialsalbe mit Belladonna und die Besserung begann, wie die Salivation sich einstellte. Es muss aber bemerkt werden, dass der Tetanus sich auffallend langsam entwickelte, schon ein Zeichen eines relativ milden Verlaufs; dass der Trismus nie die Kinnladen vollkommen schloss, dass das Schlingen nie erschwert und der Tetanus selbst wenig ausgebildet war. Der Hr. Verf. setzt die Heilung auf Rechnung des Opiums; dann der merkuriellen Salivation, da auch *Trnka, Forget, Hullin* und *Orget* unter solchen Umständen Heilung erfolgen sahen. Er räumt aber auch den Friktionen, selbst bei den Einreibungen einigen Antheil an der Heilung ein. Von der Belladonna glaubt er, dass sie gar nicht resorbirt wurde, da die Pupillen sich nicht erweiterten, sondern sich im Gegentheil etwas zusammen zogen, obwohl der Kranke in einem dunklen Zimmer lag (welches wohl auf Rechnung des Opiums kommen dürfte).

Tartarus emeticus mit Opium. Dr. *Forus* verordnete einem 11jährigen, an traumatischem Tetanus leidenden Knaben ein warmes Bad und innerlich 4 Gran Tartarus emeticus, anderthalb Drachmen Laudanum, $6^1/_2$ Unze Wasser und eine Unze Syrup, davon stündlich 2 Esslöffel voll. Da darauf weder eine Besserung noch eine Verschlimmerung eintrat, so erhöhte er den Tartarus emeticus in obiger Medicin auf 6 Gran und setzte statt des Laudanums 8 Gran Opium-Extract zu, ebenfalls alle Stunden 2 Esslöffel voll zu nehmen und das Bad fort zu gebrauchen. Darauf besserte sich der Trismus bedeutend. Nun liess er neben obiger Verordnung alle 4 Stunden 8 Gran Unquentum Neapolitanum mit 15 Gran salzsaurem Morphium und 45 Gran Belladonna-Extract einreiben und damit erzielte er baldige Heilung.

Tabak. Laut der Dublin Medical Press vom 2. März dieses Jahres hat Hr. *Tyrell* vor der Dublin Surgical Society einen Vortrag gehalten, in welchem er über einen Fall von trau-

matischem Tetanus berichtet, welchen er durch die erfolgreiche Anwendung von warmen Tabaks-Fomentationen auf die Wunde behandelt hat. Er hat zugleich die Gründe angegeben, warum er die örtliche Anwendung des Tabaks bevorzugt, und diese werden jedem Arzt genügen, denn, wenn die primär afficirten Nerven beruhigt werden, so fällt die von ihnen ausgehende Reflexwirkung von selbst weg und die örtliche Anwendung des Tabaks oder Nikotins ist auch nicht mit den Gefahren verbunden, wie die allgemeine Anwendung*). Er räth daher, bei grösseren Verletzungen warme Fomentationen von Tabak, bei kleinen Wunden das Nikotin in einer gewissen Stärke anzuwenden, beim idiopathischen Tetanus aber das Mittel nach Abnahme der Epidermis durch ein Vesicans endermatisch einwirken zu lassen. In dem von der Dublin medical Press gegebenen Fall war die Wunde gross, neuerlichst aber hat Hr. *Tyrell* einen instructiven Fall mit einer sehr kleinen Wunde beobachtet, bei dem aber auch Opium, Morphium etc. mit in Anwendung gebracht wurden.

Nachdem Dr. *Curling* 1836 in seinem Buch über den Tetanus 128 Fälle von traumatischem Tetanus zusammen gestellt und daraus gefolgert hatte, dass der Tabak noch am meisten gegen diese Krankheit geleistet habe, kam man auf den Gedanken, dass das Nikotin der heilkräftige Stoff in demselben sei**) und Prof. *Haughton* in Dublin hat denn auch im Dublin Quarterly Journal 1862, August, das Nikotin gegen den Tetanus empfohlen. Aber wir erfahren nun durch Dr. *Ogle*, dass schon vor Hrn. *Haughton* Dr. *Simon* das Nikotin in 2 Fällen und nach ihm die HH. *Savary*, *Jolliffe Touffnell* und *Flemming* je in einem Fall angewendet haben, dass aber alle diese Fälle einen unglücklichen Ausgang hatten. Hr. *Ogle* selbst berichtet nun mit ermüdenden Details die Geschichte eines 14jährigen Mädchens, welches, ebenfalls an traumatischem Tetanus leidend, das Nikotin durch den Mund, durch den After und unter die Haut eingespritzt erhalten hat. Und die Dosen waren wahrlich nicht klein, denn es wurden ein Viertel Gran, ein halber Gran und selbst ein ganzer Gran in 5, 10 und 20 Tropfen Wasser hypodermatisch angewendet; aber auch hier endete die Krankheit tödtlich und man konnte nicht einmal eine vorübergehende Erleichterung durch das Nikotin wahrnehmen. Freilich war die Verletzung eine bedeutende; denn das eine Bein war auf beiden Seiten durch eine Maschine gequetscht und zerrissen, jedoch ohne Verletzung der Knochen.

Curare. Der leider unter sehr bedauerlichen Umständen geschiedene Dr. *H. Demme* hat über 3 von seinem Vater mit Curare behandelte und geheilte Fälle von traumatischem Tetanus berichtet. Er bemerkt im Eingang, das Curare sei in der Meinung der Aerzte sehr gesunken, weil von den bis 1863 bekannt gewordenen, mit Curare behandelten Tetanus-Fällen nur 4 einen glücklichen Ausgang genommen hatten; weil man keine Bürgschaft für die Zuverlässigkeit der im Handel vorkommenden Curare-Präparate hat, die von sehr verschiedener Qualität sind, so dass man das anzuwendende Curare immer erst physiologisch prüfen muss*), so wie denn auch Prof. *Demme* nur ein von Prof. *Schiff* geprüftes Präparat angewendet hat; endlich weil die Physiologen über die Wirkung des Curare noch nicht einig sind.

Er gibt darauf die Geschichte der 3 Fälle in extenso, die wir hier nicht zu wiederholen brauchen, weil in den aus diesen Fällen gezogenen Folgerungen alles für den Arzt wissenswürdige enthalten ist. Nur das wollen wir bemerken, dass der erste Kranke, welcher durch Zerspringen eines Flintenlaufs eine schwere Verletzung an der Hand erlitten hatte, bereits vom Tetanus geheilt war, als plötzlich ein Schüttelfrost ausbrach und der Kranke unter den Erscheinungen der acuten Pyämie starb, und dass man in der Leiche keine eiterigen Lokalisationen, keine Veränderungen im Rückenmark, wohl aber eine starke Injection des Radial-Nerven, einen serösen Erguss in der Schädelhöhle und zerstreute hämorrhagische Infiltrationen auf der Oberfläche der Lunge fand. Ferner dass beim dritten Kranken, welcher beim Sprengen im Steinbruch eine gerissen-gequetschte, auf die Muskulatur eindringende Wunde des Oberarms, einen Bruch des Oberschenkels und eine multiple Fractur der 3 letzten Metatarsi mit einer transversalen gequetschten Risswunde an der Plantarfläche erlitten hatte — dass bei diesem Kranken nach

*) Wir begrüssen diese örtliche Anwendung noch aus einem andern Grund, denn sie kann dazu beitragen, den reinen traumatischen Tetanus von dem zu Verwundungen hinzugekommenen rheumatischen Tetanus zu unterscheiden, da bei letzterem die örtlich beschränkte Einwirkung des Tabaks oder Nicotins kaum von erheblichem Nutzen sein wird.

**) Man hat dabei übersehen, dass im Tabak neben dem Nicotin noch andere narkotische Stoffe enthalten sind, die unsere besondere Beachtung verdienen, welche aber die Chemie leider noch nicht studirt hat. Ein Beweis für unsere Behauptung liegt darin, dass die stärksten Cuba-Tabake nur 2—3 Procent, die leichteren Pfälzer Tabake dagegen 10—12 Procent Nikotin enthalten. *E.*

*) Nach den HH. *Moroni* und *Dell'Agne* ist das Mangansulphat das feinste Reagens für Curare, denn wenn man einen Tropfen der Mangansulphat-Lösung auf eine Porzellanplatte bringt und nur eine Spur von Curare hinzufügt, so färbt sich die Lösung alsbald schön violett. Damit lässt sich aber die Quantität des im Präparat enthaltenen Curare nicht bemessen. *E.*

Bekämpfung der tetanischen Anfälle die Contracturen, namentlich die des Nackens und die Reizerregbarkeit sehr lange anhielten, zu wiederholten Malen Andeutungen des Trismus nach 5—6 Wochen, dass die Krämpfe nur sehr allmälig nachliessen und 2 Monate zu ihrem vollständigen Verschwinden brauchten, wesshalb denn auch die Curare-Lösung über 4 Wochen lang mit Unterbrechungen angewendet wurde.

Aus diesen 3 Fällen geht mit Sicherheit hervor, dass das (peripherisch angewandte) Curare constant eine von der Peripherie gegen das Centrum fortschreitende Erschlaffung der Muskeln bewirkt, ohne dass die Central-Organe oder die peripherische Sensibilität afficirt werden. Auch wird die Reflex-Erregbarkeit nicht herabgesetzt, nur die Möglichkeit einer Auslösung daraus resultirender Convulsionen wird beseitigt. Auch wurden nur die von den motorischen Fasern übertragenen Muskel-Contractionen unterbrochen, aber die von ihrer eigenen Reizbarkeit und die durch selbstständige Veränderungen bewirkten Contracturen derselben, wie sie z. B. von *Bowman* und *Heiberg* beim Tetanus vorausgesetzt werden, erleiden durch das Mittel keine Beeinflussung. Das Curare hat niemals eine primitiv reizende Wirkung entfaltet, wie sie von jenen Physiologen behauptet wurde, welche eine Identität des Curare mit Strychnin annehmen: das Strychnin hat in allen Fällen die tetanischen Paroxysmen gesteigert. Das Curare dagegen beseitigt die von den Nerven unterhaltene Muskel-Contraction.

Das Curare heilt nicht den Tetanus, nicht die die Krämpfe bedingende innere Ursache, die von verschiedener Art sein kann, (Hr. *D.* glaubt an Hyperämieen, an interstitielle neoplastische Wucherungen der Neuroglia, selbst an Blut-Entmischungen und zymotische Krankheiten als Ursachen desselben), es bekämpft nur das augenfälligste und gefährlichste Symptom desselben, die Krämpfe, und leistet dadurch grosse Dienste, denn es verhütet Erschöpfung, Asphyxie und secundäre Hyperämieen in den nervösen Central-Organen, welche hier zu selbstständigen neoplastischen und exsudativen tödtlichen Vorgängen führen können. Dadurch wird Zeit gewonnen für das Hirn und das Rückenmark zu ihrer Erholung und für die Naturheilung. Da ferner nach Dr. *Leyden* eine wesentliche Quelle für die bei Tetanischen gefundene erhöhte Temperatur in der vermehrten Muskel-Contraction selbst liegt, so wird mit der Herabsetzung der Contractionen auch die Temperatur vermindert. Wenn endlich wahr ist, dass Schweisskrisen zur Lösung des Tetanus mitwirken, so dürfte das Curare auch in dieser Beziehung nützlich sein, denn nach den Versuchen des Prof. *Cl. Bernard* und nach vorstehenden Beobachtungen scheint es eine diaphoretische Wirkung zu haben.

In Betreff der Anwendungsweise versteht es sich von selbst, dass man nur ein geprüftes Präparat anwenden darf. Die beste Anwendungsweise ist die endermatische. Die Einführung durch die Wunde ist, wegen der sehr verschiedenen Resorptionsfähigkeit der Wundflächen unsicher und die hypodermatische Anwendung, welche Hr. *Demme* einmal versuchte, hatte unmittelbar einen sehr heftigen Anfall zur Folge, während auf die endermatische Anwendung constant innerhalb einer halben Stunde ein entschiedener Nachlass eintrat. Hr. Verf. empfiehlt, mit dem heissen *Mayor*'schen Hammer eine Blase zu machen und auf die Wunde Leinwand zu legen, auf welche man eine entsprechende Anzahl von Tropfen der Curare-Solution fallen lässt und dann impermeabel verbindet*). Die Dosis des Curare ist noch nicht fixirt. Dr. *Demme* hat einen Gran in 100 Gran Wasser gelöst und davon 10 Tropfen (sohin $^1/_{10}$ Gran Curare) auf die Leinwand getröpfelt. Dass diese Dosis die richtige war, geht einerseits aus ihrer raschen guten Wirkung und anderseits aus dem Ausbleiben aller schädlichen Folgen hervor. Da die Wirkung des Curare eine flüchtige, und eine cumulative Wirkung nicht zu fürchten ist, so muss der Verband alle 4—5 Stunden wiederholt werden. Mit der Anwendung des Curare muss die sorgfältigste Wundpflege verbunden und alles, was die Wunde reizt, abgehalten oder entfernt werden. Zuweilen ist eine kunstgemässe Cauterisation nöthig. Noch verdient bemerkt zu werden, dass die zum Behuf der Curare-Anwendung blossgelegte Haut einen croupös-diphtherischen Beleg bekam und selbst oberflächlich verschwärt. Ob dieses Folge der Curare-Wirkung oder durch einen zymotischen Einfluss bedingt war, will Verf. nicht entscheiden.

Calabar-Bohne. Dr. *Lemaire* theilt dem Bulletin de Thérapeutique folgenden in mehr als einer Hinsicht beachtenswerthen Fall mit, welchen er im Hôpital des Enfants in der Klinik des Dr. *Bouvier* beobachtet hat**).

Ein $13^1/_2$ Jahre alter Knabe kam am 22. April, vom Laufen sehr erhitzt und von Schweiss triefend, nach Haus, trank sofort ein grosses Glas kaltes Wasser und setzte sich dann zu Tisch. Kaum hatte er einige Löffel voll

*) In Beziehung auf die Anwendung des Curare selbst empfiehlt die Redaction der Schweizer Zeitschrift das englische Verfahren. Es wird auf Filtrir-Papier von bestimmter Quadratfläche eine bestimmte Zahl von Tropfen einer titrirten Curare-Lösung gegossen, das Papier getrocknet und zum Gebrauch aufbewahrt, wo es dann auf die Wunde gelegt und impermeabel verbunden wird. Das trockene Curare conservirt sich nämlich viel besser als das aufgelöste.

**) Ob dieses derselbe Fall ist, welchen Dr. *Giraldès* in der Société besprochen hat, wissen wir nicht, aber dort ist von dem Extract der Bohne die Rede.

Suppe gegessen, so wurde er so plötzlich von der Mundklemme befallen, dass der Löffel, welchen er eben im Munde hatte, beim Versuch, ihn herauszuziehen, zerbrach. Der Krampf verbreitete sich langsam auf andere Muskeln und der Knabe kam am 26. April in's Spital. Bereits waren der Nacken, der Rücken und die Glieder etwas steif und schmerzhaft, auch traten anfallsweise Exacerbationen der Krämpfe ein. Trotz trockener Schröpfköpfe, Opium-Tinctur, Wein und Magnesia-Citrat steigerte sich die Krankheit 12 Tage lang und erreichte unter öfter eintretender Todesgefahr eine enorme Höhe. Der ganze Körper mit Einschluss der Glieder war starr und in den Exacerbations-Paroxysmen wurden die Glieder kyanotisch, die Respiration wurde unterbrochen, es erschien Schaum vor dem Mund und einmal verschwand sogar das Bewusstsein vollständig. Zwischen den heftigen Krampf-Paroxysmen erschienen oft krampfhafte Erschütterungen des ganzen Körpers. Inzwischen hatte Dr. *Bouvier* am 28. April den Knaben in eine wollene Decke einwickeln lassen, in welcher er wochenlang liegen blieb und das Pulver der Calabar-Bohne verordnet, welches bis zum 17. Mai fortgebraucht wurde. Anfangs wurden 5 Centigrammes alle 2 Stunden, bald alle Stunden, am 11. Mai 10 Centigrammes alle Stund und vom 13. bis 17. Mai 10 Centigrammes alle 2 Stunden gegeben. Dieses Mittel verursachte nur Anfangs etwas leichten Eckel, aber weder Erbrechen, noch Contraction der Pupillen. Unter seinem Gebrauch und unter der Fortdauer der Schweisse in der wollenen Decke begann die Krankheit am 12. Mai sich zu bessern und abgesehen von ein paar Unterbrechungen schritt die Besserung ziemlich rasch fort. Am 20. Mai stand der Knabe zum ersten Mal auf und am 28. verliess er das Spital, zwar noch ein wenig steif, zeigte sich jedoch 8 Tage später vollkommen gesund.

Hr. *Debout* mögte der Diaphorese einen grösseren Antheil an der Heilung zuschreiben, doch darüber können zur Zeit uur Vermuthungen bestehen. Freilich darf man fragen, ob das Pulver der Bohne im Magen absorbirt wurde, da es gar nicht auf die Pupillen wirkte.

Dr. *Giraldes* berichtet der Société de Chirurgie über einen Fall von Tetanus, welcher durch das Extract der Calabar-Bohne, des Tags zu 0·75 Grm. gegeben, geheilt wurde. Es verursachte starken Schweiss. Dazu bemerkt Dr. *Marjolin*, dass ihm das diaphoretische Verfahren nach der Methode von *Dietch* gute Dienste geleistet habe. Der Kranke wurde nackt in wollene Decken gewickelt, und bekam von Zeit zu Zeit eine Tasse eines heissen Infusums mit etwas essigsaurem Ammonium; es stellte sich bald ein reichlicher Schweiss ein, und nach Verlauf von mehreren Tagen remittirte in der Regel auch der acuteste Tetanus.

4. Tetanille; Tetanie.

Dr. *Lemaire* sagt im Bulletin de Thérapeutique (Juli 30. p. 84.) die Tetanie oder Tetanille sei im Winter 1863 — 64 im Hôpital des Enfants sehr häufig beobachtet worden: seltener als primitive Krankheit, am häufigsten consecutiv in Folge von Störungen in den Verdauungsorganen und namentlich in Folge von Diarrhoeen. Dass sich die Steifheit in den meisten Fällen auf die oberen Glieder beschränkte, zuweilen aber auch auf alle 4 Glieder erstreckte, dann aber in der Regel in den obern Gliedern stärker war als in den untern. Zuweilen erreichte sie einige Muskeln des Gesichts und des Halses und war selbst einige Mal von einem Krampf der Glottis und von Eklampsie begleitet. — Einige Mal endete das Leiden tödtlich, war dann wahrscheinlich nur durch die primitive Krankheit, von welcher der Krampf ein Epiphaenomenon war. Die Tetanie kann laut der Beobachtung des Prof. *Trousseau* die Respirations-Muskeln heimsuchen, und selbst durch Asphyxie tödten, unterscheidet sich aber immer, auch wenn sie noch so heftig auftritt, vom Tetanus dadurch, dass sie nie mit Trismus, sondern mit Steifheit der Glieder beginnt, und dass der Trismus entweder ganz fehlt, welches die Regel ist, oder erst später sich einstellt. Die Verkältung ist sonst die häufigste Ursache der Tetanie, doch kann sie auch im Gefolge von Durchfällen wie von Verstopfung erscheinen.

5. Katochus.

Ad. Senfft. Ein Fall von Tetanus rheumaticus. Würzburger med. Zeitschr.

Der Katochus (Starrkrampf mit Bewusstlosigkeit) gehört, streng genommen, nicht in die Abtheilung der einfachen Motilitäts-Störungen, aber er ist dem Starrkrampf zu nahe verwandt, als dass man beide in verschiedene Ordnungen stellen dürfte. Wir glaubten, nicht unterlassen zu dürfen, den merkwürdigen und in seiner Art gewiss sehr seltnen Fall*) hier anzuführen, welchen Dr. *Senfft* von Bierstadt bei Wiesbaden als rheumatischen Tetanus beschrieben hat.

Ein von gesunden Eltern stammender, robuster, ganz gesunder Schmiedgeselle, der seit 4 Tagen ein spontanes bereits in Eiterung übergegangenes Panaritium hatte, war am 4. October, durch starkes Schmieden erhitzt, in die kalte und feuchte Luft gegangen. Darauf bekam er Abends 6 Uhr starken Schüttelfrost, Hitze, heftigen Kopfschmerz, mehrmaliges Erbrechen, Stechen in der rechten Seite, kurzen Athem, gespannten Puls von 128 Schlägen, rothes Gesicht, trockene Haut und die Auscultation ergab rechts unten das vesiculäre Athmen etwas geschwächt. H. *S.* glaubte an eine beginnende rechtsseitige Pleuropneumonie und handelte darnach. Nachts 10 Uhr hatte sich das Seitenstechen verloren, die Respiration gebessert, aber das Gesicht war nun stark geröthet, die Pupillen sehr verengt, zeitweilige Delirien, 136 Pulse, etwas klirrende Herztöne. Aderlass von 8 Unzen, Eis auf den Kopf, Klystier. Bald wurde das Gesicht bleich, Finger und Hände zitterten, später die ganzen obern Glieder; die Pu-

*) Der durch Malaria verursachte typische Katochus ist zwar auch eine seltene Erscheinung, doch ist er schon in ganzen Epidemieen als mörderische Krankheit aufgetreten, wie wir in unserer Monographie der Wechselkrankheiten (Zürich 1841) nachgewiesen haben, auch haben wir im Jahresbericht pro 1857 III. 177 über einen einzelnen Fall von typischem Katochus berichtet, aber von rheumatischem Katochus haben wir keine Fälle in der medicinischen Literatur gefunden.

pillen erweiterten sich, der Gesichtsausdruck wurde gestört, das Bewusstsein schwand gänzlich, während das Zittern der obern Glieder auch auf die untern sich verbreitete und sich zu Convulsionen, zu Erschütterungen wie durch starke elektrische Schläge steigerte; 15 Minuten später gingen die Convulsionen in tetanische Steifheit der Glieder über, wozu sich vollständiger Opisthotonus unter Ausstossen schmerzlicher Laute gesellte. Der Kopf wurde bald unbeweglich nach hinten gezogen, die Respirations-Muskeln, mit Ausnahme des Zwergfells, wurden starr, der Thorax blieb 8 Minuten unbeweglich in der Inspirationsstellung stehen, während das Zwergfell sich hob und senkte, wobei schwache Inspirations- und keine Exspirationsgeräusche und schwache, reine, dumpfe Herztöne zu hören, der Herzstoss aber weder zu sehen noch zu hören war. Besonders bemerkt zu werden verdient, dass der sehr frequente Puls (130) in diesem und den folgenden ähnlichen Krampfanfällen schwankend bis auf 38 sank und kaum zu fühlen war. Die Pupillen der starr stehenden Augen waren sehr verengt und reagirten nicht gegen das Licht, und der Kranke war diesmal wirklich bewusst- und empfindungslos. Der ganze Körper mit Schweiss bedeckt. Allmälig schwand die Blässe des Gesichts und damit die Krämpfe und der Puls stieg bis auf 136. Der Kranke klagte nun starken Durst und heftige Schmerzen in allen Muskeln, Kopfschmerz und Ohrensausen. Blutegel vor und hinter die Ohren, Eis auf den Kopf, Schröpfköpfe längs der Wirbelsäule, eine Laxans aus Calomel und Jalappa, daneben Morphium. Die Blutegel erleichterten, aber nach einigen Stunden wurde der Kopfschmerz wieder heftiger, das Gesicht unter grosser Unruhe röther, es erschienen furibunde Delirien und während der Application des ersten Schröpfkopfs, $3^1/_2$ Stunden nach dem Ende des ersten Paroxysmus, begann unter reichlichem galligem Erbrechen ein neuer tetanischer Anfall wie der erste von anderthalbstündiger Dauer; doch blieben diesmal die Pupillen reaktionsfähiger, das weit offen stehende Auge schloss sich bei der Annäherung des Fingers und der Kranke erklärte nach dem Anfall, dass er während desselben alles gesehen, gehört und gefühlt habe, was um und mit ihm vorging, ohne im Stande zu sein, zu antworten, oder irgend ein Zeichen zu geben. Zeitweise Delirien nach dem Anfall bei gerötheten Gesicht und 130 Pulsen. Fortgebrauch der obigen Verordnung. Schlaflosigkeit, Unruhe, Kopfschmerz, Verstopfung dauern fort. Solcher Anfälle erschienen in den nächstfolgenden 12 Stunden in unregelmässigen Intervallen drei, sie begannen und endeten mit so furibunden Delirien, dass 6 kräftige Männer kaum den Kranken im Bett erhalten konnten. Die Function der Seh- und Hörnerven war auch in diesen Anfällen nicht aufgehoben und die Anfälle dauerten 1 Stunde, $1^1/_2$ Stunden bis zu 4 Stunden. Die Verordnung blieb dieselbe. Endlich erfolgte eine spärliche feste Ausleerung. Während der nächsten 12 Stunden kein Anfall; $^3/_4$stündiger ruhiger Schlaf. Dann, 26 Stunden nach Beginn der Krankheit, durch den Anblick seiner Geliebten überrascht, wieder Delirium und nach galligem Erbrechen wieder ein, $2^1/_2$ Stunden dauernder tetanischer Anfall, ganz wie die früheren, nur nicht mit Delirien endend, sondern diesmal trat ein Emprosthotonus von viertelstündiger Dauer ein, worauf der Körper durch rasche Contractionen der Rücken-Muskeln mit der grössten Gewalt in's Bett zurückgeschleudert, dann durch Contraction der Bauchmuskeln, die sich brettartig anfühlten, in die Höhe geschnellt wurde. Dieses Zurückschleudern und Emporschnellen wechselte 6—8 Mal und geschah mit immenser Gewalt; dann verharrte der Körper noch 20 Minuten im Tetanus und nachdem so der ganze Anfall 3 Stunden gedauert, schwanden die Krämpfe allmälig. In den nächsten 3 Tagen 14 Anfälle von $^3/_4$ bis $1^1/_2$ und einmal 4stündiger Dauer. Nun begann das Zahnfleisch zu schwellen und in Folge der gebrauchten 24 Gran Calomel stellte sich eine bedeutende Salivation ein. Die Anfälle verloren von jetzt an an Intensität und Dauer, nicht aber an Frequenz. Jetzt fanden sich Spuren von Eiweiss in dem spärlichen Harn. Es erschienen öfter Stösse und Zuckungen durch die Glieder. Noch ein paar Mal traten in Folge von psychischen Aufregungen tetanische Anfälle ein, die dem allerersten Anfall glichen und in den darauf folgenden 48 Stunden noch mehrere leichtere Anfälle zur Folge hatten. Dann waren neben Schwäche und Muskelschmerz nur noch Zuckungen der Glieder zu beobachten, welche Erscheinungen erst nach 3 Wochen vollständig verschwanden, in vollkommene Genesung übergingen — ein Ausgang, der beim Katochus selten beobachtet wird. H. Verf. ist mit Grund in Zweifel, ob dieser glückliche Ausgang dem Morphium oder der Salivation (oder wenigstens zum Theil den Eisüberschlägen) zu danken war.

Die Ursache der Krankheit sucht Hr. Verf. in der Verkühlung. Ob zu jener Zeit in Bierstadt Wechselfieber herrschten, darüber schweigt er.

Ueber die Form der Krankheit bemerkt Hr. *S.*, dieselbe weiche in mehreren Erscheinungen vom gewöhnlichen Tetanus ab. Denn erstens fehlten die Contractionen der Kau- und Schlingmuskeln, es war weder Mundklemme, noch Mundsperre, noch Dysphagie zugegen; es fehlten ferner die Contractionen der Gesichtsmuskeln, das sardonische Lächeln; ferner war in den Krampfanfällen das Diaphragma nie betheiligt; dagegen zeigt das Herz das Eigenthümliche, dass es in den freien Zeiten sehr frequent (130mal), während der Anfälle sehr selten (38mal) schlug; dann sind die heftigen Kopfschmerzen, die Delirien (und das Coma in den ersten und in den letzten Anfällen, der eigenthümliche Scheintod des Hirns in den mittleren Anfällen) dem Tetanus fremd. (Vielleicht darf man in diesem Fall eine höchst intensive Tetanille erkennen, von welcher Hr. *Trousseau* Fälle beobachtet hat.

II. Klonische Krämpfe.

Mimischer Gesichtskrampf.

Remak. Ueber Gesichtskrampf. Berliner klin. Wochenschrift Nr. 21, 22, 23.

v. Gräfe. In Nr. 20 der deutschen Klinik.

Coste. Tic non douloureux etc. Journ. de Méd. de Bordeaux. April.

Debrou. Sur le Tic non douloureux de la Face. Archiv. génér. Juin.

Prof. *Remak* hat in der Berliner medicinischen Gesellschaft am 4. Mai einen längeren Vortrag über die verschiedenen Arten von Gesichtskrampf gehalten. Er theilt die Gesichtskrämpfe in 12 Gruppen, bemerkt aber im Verlauf seines Vortrags, dass 12 Gruppen noch nicht einmal ausreichen, um alle vorkommenden Fälle von Gesichtskrampf unterzubringen.

1) Er beginnt mit einem consecutiven, nach Lähmung des Facialis auftretenden und in seiner Pathologie noch räthselhaften Gesichtskrampf. Er sagt: Wenn peripherische Gesichtslähmungen sich selbst überlassen bleiben, so gehen sie oft nach einiger Zeit in Contractur der gelähmt ge-

wesenen Muskeln über, welche sich retrahiren und brettartig hart werden, wodurch natürlich das Gesicht sehr entstellt wird. Werden nun auch die Contracturen sich selbst überlassen, dann treten als Zeichen der wieder erwachenden Lebensthätigkeit in den Muskeln Zuckungen auf. Das merkwürdigste bei der Sache aber ist, dass diese Krämpfe auch auf der bisher gesunden Seite, und hier viel stärker erscheinen, als auf der contrahirten Seite. Er führt ein paar Kranke vor, welche diesen Krankheits-Vorgang illustriren. Was nun diese beiden Fälle betrifft, so ergibt die Analyse derselben,

dass beide Kranken Frauen waren, dass beide plötzlich auf der linken Seite des Gesichts gelähmt worden waren, dass die erstere beim Eintritt zugleich für einige Tage schwerhörig wurde, 14 Tage lang einen widrigen Geschmack hatte und die Zunge mit Schwierigkeit bewegte, dass H. *Remak* den Grund der Lähmung im Canalis Fallopiae erkannte und eine Betheiligung der Chorda Tympani dabei annahm; dass bei der zweiten Kranken der Krankheitsheerd jedenfalls noch tiefer lag. Diese Frau hatte seit Jahren an Gedächtnissschwäche gelitten; als vor $^5/_4$ Jahren die linke Seite des Gesichts vollständig gelähmt wurde, klagte sie zugleich über grosse Benommenheit des Kopfes und des Gedächtnisses; sie hatte und hat noch einen bittern Geschmack linkerseits im Munde, jedoch nicht auf der Zunge, sondern am Zahnfleisch des Ober- und Unterkiefers, Trockenheit im Munde, Schwerhörigkeit und Ohrensausen, und bei der nun vorgenommenen Untersuchung ergab sich, dass die Sensibilität auf der linken, nun contrahirten Seite etwas stumpfer, als auf der rechten Seite war, doch klagte sie über Schmerzen auf dieser Seite, besonders am Supraorbitalis: Druck auf denselben ruft nicht bloss Schmerz, sondern auch lebhafte Muskelzuckungen auf beiden Gesichtshälften hervor; ausserdem findet sich eine sehr schmerzhafte Stelle linkerseits ohngefähr im Bereich des zweiten Processus transversus cervicalis, etwa da, wo das untere Ende des Ganglion cervicale supremum sich findet. Ein Druck mit der Fingerspitze auf diese Stelle verursacht Schmerz, aber zugleich auch Beruhigung, die etwa grade stattfindenden Zuckungen stehen still. H. Verf. diagnosticirt eine complexe Betheiligung des Facialis und Trigeminus und da diese Nerven an der Hirnbasis in ziemlicher Entfernung von einander entspringen, da ferner die Betheiligung des Gedächtnisses auf eine Affection der Hirnrinde hinzeigt, so glaubte er, dass eine diffuse Erkrankung an der Hirnbasis hier vorliege.

Die Erscheinungen betreffend, so sind die früher gelähmten Gesichtsmuskeln verdickt, hart retrahirt und das Gesicht erscheint auf dieser Seite kleiner und verzerrt. Dabei werden die Muskeln der gesunden Seite, besonders in der Gegend des Augs, in klonische Krämpfe, die zwar auch auf der kranken Seite, aber in viel geringerem Grad beobachtet werden, so dass die Kranken sich nur über die Zuckungen der gesunden Seite beklagen und manchmal gar nicht wissen, dass die kranke Seite auch zuckt. Berührungen der kranken Seite und Dehnungen der contrahirten Muskeln steigern die Zuckungen auf der gesunden Seite. Die elektrische Untersuchung ergab bei der ersten Kranken Folgendes. Die Anwendung des anhaltenden Stroms auf die gesunde Seite hatte gar keinen Einfluss auf die Zuckungen; wirkte aber der Strom auf die kranke Seite, besonders auf die Nerven, dann hörten die Zuckungen sofort auf und zwar auf der gesunden Seite noch früher als auf der contrahirten. In 4 Wochen waren alle Erscheinungen mit Einschluss des Eutropium paralyticum soweit beseitigt, dass die Kranke zu ihren Geschäften zurückkehrte. Im Herbst hatten sich nach einer Erkältung wieder Zuckungen auf der kranken (linken) Seite eingestellt, die durch wenige Behandlungen derselben Seite beschwichtigt wurden. Nun ergab sich aber Folgendes: Die Muskeln beider Seiten zuckten auf Anwendung des Stroms, aber die der gesunden Seite bei aufsteigendem Strom, das heisst durch die negative Elektrode, die der kranken Seite durch den absteigenden Strom, das heisst durch die positive Elektrode; da es eine von ihm am Menschen festgestellte Regel sei, dass die positive Elektrode fast alle die Functionen vertritt, welche die absteigende Stromes-Richtung zeigt, die negative diejenigen, welche die aufsteigende Stromes-Richtung bietet, dass es daher auch nicht gleichgültig ist, welche Stromes-Richtung man zu therapeutischen Zwecken wählt.

Die Frage, in welcher Weise die Muskeln der gesunden Gesichtsseite zu klonischen Krämpfen, namentlich durch Dehnung der contrahirten Muskeln der andern Seite, angeregt werden, ist schwer zu beantworten, da in diesen Fällen, die Annahme, dass sensible Fasern dabei eine Rolle spielen, nach Hrn. *Remak* keinen Boden hat, es müssten denn sensible Fasern eigener Art in dem Facialis wirken und die motorischen der andern Seite mitreizen. Statt dieses anzunehmen, glaubt er, dass die Muskel-Nerven selbst Erregungen nach dem Centrum führen und die motorischen der andern Seite mitreizen können; habe ja *Dubois-Reymond* zuerst die Ansicht aufgestellt, dass sensible wie motorische Nerven in ihren Leistungen, streng genommen, übereinkommen und sich nur durch die Beschaffenheit des Ansatzes unterscheiden, indem die ersteren an sensible Theile, die letztern an Muskeln gehen.

Bei Gelegenheit der ersten Krankengeschichte trägt Hr. *Remak* noch Folgendes vor. Es kommen vollständige Gesichtslähmungen vor, bei welchen im ersten Stadium auf der entgegengesetzten Seite eine enorme Spannung der Muskeln auftritt, die mit ihren Verzerrungen nicht durch tonischen Antagonismus erklärt werden kann. Die Kranken klagen in den ersten Stadien immer über die nicht gelähmte Seite und behaupten, von einer Einwirkung des anhaltenden Stroms auf diese Seite eine Erleichterung zu fühlen. Hr. *R.* hat gefunden, dass bei diesen Lähmungen die Erregbarkeit nicht bloss in den Muskeln, sondern auch im Nervenstamm geschwunden ist. Kein Strom, auf den Plexus anserinus oder auf den N. facialis ap-

plicirt, bewirkt Muskelcontractionen. Wenn man dann den Strom nach dem Lauf des Hals-Sympathicus der leidenden Seite wirken lässt, wenn auch nur einige Mal, so findet man die Erregbarkeit der Muskeln derselben Seite hergestellt, während zugleich die Spannung der Muskeln der andern Seite in auffallendem Grad nachlässt, obgleich die Willfährigkeit der gelähmten Seite nicht zugenommen hat und auch die Erregbarkeit des gelähmten Nervenstammes nicht um ein Haar gewachsen ist. Die Muskeln der gelähmten Seite sind vollkommen erregbar, der Nervenstamm aber todt, ähnlich wie nach *Claude Bernard*'s Versuchen mit Curare-Vergiftung. Sehr wahrscheinlich hat der Spmpathicus einen directen oder indirecten Einfluss auf die dem Willen unterworfenen Muskeln. Dafür sprechen auch die Erfahrungen des Hrn. Verf. bei Bleilähmungen und bei progressiven Muskel-Atrophieen, bei welchen die gelähmten und atrophirten Muskeln an Umfang, Leistungsfähigkeit und Erregbarkeit gewinnen, sobald der Hals- oder Rückentheil des Sympathicus derselben oder auch der andern Seite in den Strom kommen.

2) Als zweite Art von Gesichtskrämpfen führt er die durch Reflex-Wirkung bedingten vor, unterscheidet aber bei diesen 5 Unterarten.

a) Gesichtskrämpfe in Folge von Periostitis, welchen er oft mit Glück behandelt hat. Die Anwendung des inducirten Stroms steigert diesen Krampf auf das Heftigste, die des anhaltenden Stroms mildert und heilt ihn. Er führt das Beispiel einer Dame auf, welche eine Periostitis des linken Jochbeins und des linken Scheitelbeins und in Folge dessen Gesichtskrampf hatte. Sie wurde geheilt.

b) Die zweite Unterart hat ihre Ursache in Entzündung des Augapfels. Prof. *v. Graefe* hat dieselbe beschrieben und durch subcutane Anwendung des Morphiums und unter Umständen durch die Neurotomie geheilt. Hr. *R.* aber glaubt, dass in manchen Fällen der anhaltende Strom vorzuziehen sei, und gibt ein Beispiel von heftigster Blepharadenitis mit Krämpfen im Gesicht und durch den ganzen Körper, wo der anhaltende Strom die Entzündung und die Krämpfe gleichmässig beseitigte.

c) Die dritte Unterart bilden die photophobischen Gesichtskrämpfe, über welche Hr. *R.* nur wenige und in therapeutischer Beziehung mehr negative als positive Erfahrungen hat. In einigen Fällen von photophobischem Augenlidkrampf bestand eine besonders lebhafte Erregbarkeit der Hinterhauptsnerven, so dass bei galvanischer Erregung derselben excentrische Empfindungen nicht blos bis zum Scheitel, sondern bis zu den Augen und der Nasenspitze sich erstreckten, ein Verlauf dieser Nerven, welcher durch Anostomosen mit den Nn. supra- und infraorbitales zu Stande kommen muss *). Damit hängt vielleicht die von Hrn. *v. Graefe* mitgetheilte Thatsache zusammen, dass die Durchschneidung der Supraorbital-Nerven auf solche Photophobieen einen günstigen Einfluss hat.

d) Die vierte Unterart dieser Reflexkrämpfe beschränkt sich auf die Augenlider, erreicht selten in höherem Grad die übrigen Gesichtsmuskeln mit einem Schmerz in der Schläfe oder in der Tiefe des Augengrunds. Ob solche Fälle mit jenen identisch sind, bei welchen Hr. *v. Graefe* Druckpunkte entdeckt hat, kann Hr. *R.* nicht sagen. Er hat übrigens einige Fälle durch Anwendung des anhaltenden Stroms auf die Schläfe überraschend schnell geheilt, während der inducirte Strom enorme Krämpfe der Schulter- und Oberschenkelmuskeln derselben Seite verursachte.

e) Die fünfte Unterart ist der *v. Graefe*'sche Gesichtskrampf, bei welchem dieser Forscher die Druckpunkte entdeckt hat, und auf welchen, als bereits bekannt, Hr. *R.* nicht näher eingehen will. Er vermuthet aber, dass diesen Krämpfen Schwellungen in den Knochen-Kanälchen zu Grund liegen **), welche bisweilen periostitischen Ursprungs sind, bisweilen normalen Entwicklungen der Schädelknochen ihr Dasein verdanken. Hier dürfte wohl nur die Durchschneidung der Nerven Heilung bringen.

3) Die dritte Art des Gesichtskrampfes des Hrn. Verf. ist der Spasmus nictitans, ein häufiges Uebel, welches oft für eine üble Gewohnheit gehalten wird, aber aus einer nach Augenkatarrhen zurückbleibenden Hyperaesthesie der Conjunctiva hervorgeht. Bei nicht zu langer Dauer ist die örtliche Anwendung des anhaltenden Stroms hilfreich, bei langer Dauer aber kaum Heilung zu erwarten. Bei einem Kranken von 50 Jahren, der von Kindheit an an Nictitatio litt, hat Hr. *R.* eine ganze Reihe von Druckpunkten gefunden, in den Nn. supra- und infraorbitales, in der Schläfe und vor Allem in beiden Plexus brachiales. Bei Druck auf die beiden Brachial-Plexus sah der Herr vortrefflich, ohne zu blinzeln. Die Wirkung des anhaltenden Stroms war deutlich, aber nur vorübergehend. Die Nictitatio combinirt sich leicht mit Torticollis; zuweilen ist auch eine krampfhafte Bewegung

---

*) Diesem widerspricht Prof. *v. Gräfe* laut Nr. 24 der deutschen Klinik, weil die Anatomie keine solche Verbindungen aufgefunden habe und weil Beobachtungen nach Neurotomien dagegen sprechen. Die verbreiteten Empfindungen sind nach H. *v. G.* Mitempfindungen (durch Extracurrent-Ströme bedingt). *E.*

**) Dieses gesteht H. *v. Gräfe* nicht zu, da solche Krämpfe durch periphere Nerven-Durchschneidung geheilt werden. Wahrscheinlicher werden diese Krämpfe von der Peripherie her durch Reflex angeregt, sowie sie auch nach anatomischen Veränderungen und nach Verletzungen der Cornea erscheinen.

der Arme, sogenannter Schusterkrampf, damit verbunden. In solchen und in andern Fällen von Torticollis fand Hr. *R.* an der dem Halskrampf entgegengesetzten Seite Reizungs-Zustände der Medulla cervicalis, die sich durch Schwellung der Cervicobrachial-Nerven kenntlich machten, welche er in gewohnter Weise mit Erfolg behandelte. Merkwürdig ist ein von ihm berichteter Fall, wo fixe Ideen mit zugegen waren, wo sich Alles unter dem Einfluss des anhaltenden Stroms besserte, dann aber Schmerz im linken Weisheitszahn eintrat. Der Zahn wurde ausgezogen, er hatte eine sehr verkrümmte Wurzel und nun war der Mann ganz gesund. Hr. *R.* besitzt eine ganze Reihe von Beobachtungen über verschiedene Neurosen, die durch kranke Weisheitszähne bedingt waren.

4) Die vierte Art von Gesichtskrampf ist von Neuritis cervicobrachialis abhängig.

In einem mässigen, aus Quetschung des Arms hervorgegangenen Fall beseitigte der anhaltende Strom zuerst die Krämpfe des Gesichts und besserte dann in Jahresfrist die früher stets krampfhaft geschlossene Hand in so weit, dass sie zu den gewöhnlichen Verrichtungen genügte. Ein viel hochgradigerer Fall betraf einen 70jährigen Steuerbeamten, der seit beinahe 50 Jahren — wie es scheint, als Rest von Erkältungen und Strapatzen — Schmerzen im Bereich der rechten Cervikal- und Brachial-Nerven in Schulter und Arm litt. Die Schmerzen waren allmälig zum Nacken hinaufgestiegen und es hatten sich dann Krämpfe der Augenlider und des ganzen Gesichts dazu gesellt; ferner Dyspnoe, Unregelmässigkeit des Herzschlags und des Pulses, Intermissionen und Pulsus dicrotus. Der Plexus brachialis war knorpelhart, die Wirkung des Stroms beinahe null.

5) Die fünfte Art ist der hysterische Gesichtskrampf, welcher übrigens selten ist. Er ist gewöhnlich von andern hysterischen Zufällen begleitet und scheint das Platysma zu liefern, welches bei andern Gesichtskrämpfen nur selten in hohem Grad betheiligt ist. Diese Betheiligung macht sich beim Aussprechen von Lippen-Buchstaben durch Aufspringen einzelner Bündel des Muskels bemerklich.

6) Die sechste Art ist der zur Chorea gehörende Gesichtskrampf, der bald einseitig (bei der Hemichorea), bald doppelseitig (bei der Holo- oder Parachorea) auftritt. Bei einer methodischen Anwendung des anhaltenden Stroms zur Heilung der Chorea pflegen die Gesichtskrämpfe früher als andere Symptome zu schwinden.

7) Der meningitische Gesichtskrampf gehört zu den seltensten.

H. Verf. berichtet die Geschichte eines 11jährigen Mädchens, die beinahe seit der Geburt beständige Krämpfe des Körpers hatte, dabei meningitische Lähmung mit Contractur der Muskeln an allen Extremitäten mit Atrophieen der Muskeln und Knochen und veitstanzähnliche Bewegungen des ganzen Körpers, besonders des Gesichts zeigt. Das Mädchen war in beständiger Erzeugung von Grimassen begriffen, die ihm das Ansehen einer alten blödsinnigen Frau gaben. Keine Spur von zusammenhängender Sprache, nur das Ausstossen einzelner Worte möglich; es machte sich seiner Umgebung durch Laute und Pantomimen verständlich. Monate lange Anwendung des anhaltenden Stroms auf den Rücken beseitigte die Krämpfe in den Gliedern und im Gesicht, mässigte den Krampf der Zunge, machte ihre Gesichtszüge ruhig, verschaffte ihr ein freundliches, wohlgebildetes Gesicht und machte ihr das Sprechen ganzer Sätze in russischer und deutscher Sprache möglich. Die Herstellung der Extremitäten (Lähmung und Atrophie?) war unmöglich.

8) Die neuralgischen Gesichtskrämpfe, die unter dem Namen Prosopalgie, Tic douloureux bekannt sind. Hr. *R.* behauptet, dass ein echter *Fothergill*'scher Gesichtsschmerz gar nicht ohne Gesichtskrampf bestehe.

Laut vorgeführten Beobachtungen kann diese Krankheit auch Anfälle von Gesichtskrampf ohne Schmerz machen; ferner kann der Augen- und Gesichtskrampf mit dem Gesichtsschmerz in längeren Perioden wechseln:

Eine Dame hatte seit vielen Jahren an enormer Neuralgie des Supraorbitalis gelitten, dann schwieg die Neuralgie ein ganzes Jahr und an ihrer Stelle erschien ein enormer Augen- und Gesichtskrampf; dann stellte sich wieder die Neuralgie ein, deren Anfälle aber nun immer von Krampf begleitet waren.

Eine Frau hatte seit 6 Jahren an dem heftigsten Gesichtsschmerz mit Krampf gelitten. Der Schmerz herrschte abwechselnd in allen Zweigen des Trigeminus und seine Anfälle wurden immer häufiger, so dass sie zuletzt kaum ein paar Minuten Ruhe hatte. Wenn H. *R.* auf den zweiten Processus transversus der betreffenden Seite drückte, so wurde nicht bloss der Krampf, sondern auch der Schmerz wenigstens auf viele Secunden zur Ruhe gebracht; sowie aber der Finger erlahmte, trat der Schmerz augenblicklich wieder ein. Die Einwirkung der positiven Elektrode des anhaltenden Stroms auf diesen Punkt rief Reflexbewegungen in allen Muskeln des Arms und der Hand derselben Seite auf. Eine auf diesen Punkt gerichtete Behandlung bewirkte deutliche Besserung und später, nachdem die Kur durch die Krankheit des H. *R.* unterbrochen worden war, eine an Heilung grenzende Besserung (die Anfälle waren beinahe ganz verschwunden), die allmälig spontan in volle und dauerhafte Genesung überging. Ob die von der Frau an die Wangen angelegten Meerschweinchen, deren Haare beim Reiben elektrische Funken gaben, zu der Heilung beigetragen haben, lassen wir mit dem H. Verf. dahin gestellt sein. (Bekannt ist es aber, dass eine längere Zeit fortgesetzte elektrische Behandlung nach ihrem Aussetzen noch fortwirkt.)

Hr. *R.* benützte in diesem wie in andern Fällen von Gewebs-Reizung oder Entzündung die indirecte katalytische Einwirkung des anhaltenden Stroms, indem er den Strom nicht direkt auf die leidenden Gewebe, sondern auf die zu ihnen gehenden Nerven wirken liess. In obigem Fall nimmt er an, dass durch Einwirkung auf den Sympathicus eine Reizung, Schwellung oder Ausschwitzung an der Basis des Hirns beseitigt worden sei. Prof. *Luschka* hat schon 1850 Nerven entdeckt, die von den Ganglien des Sympathicus ausgehen, in den Wirbelkanal eintreten und dort sich an die Gefässe und Meningen anschliessen und Dr. *Rüdinger* in München hat neuerdings in seiner Schrift „die sympathischen Nerven der animalen Röhre“ ein ganzes System solcher Nerven abgebildet.

9) Als neunte Art beschreibt Hr. *R.* den schmerzlosen mimischen Gesichtskrampf oder wie wir sagen mögten, den genuinen, idiopathischen Gesichtskrampf, welcher entweder allmälig, so zu sagen chronisch sich entwickelt oder plötzlich auftritt.

Er gibt die Geschichte eines Bäckers, bei welchem vor 3 Jahren, wahrscheinlich in Folge einer Verkühlung, zuerst ein Krampf des rechten Augenschliessers eintrat, der sich in Jahresfrist auf die übrigen Muskeln derselben Gesichtshälfte verbreitete und dann auch auf die linke Seite des Gesichts überging. Fast beständig war ein geringes Zucken der Muskeln zu beobachten und beiläufig sieben Mal in der Stunde kamen Anfälle von heftigen tonischen Krämpfen. Wenn er das rechte Aug schloss, trat jedesmal sicher ein heftiger tonischer Krampf ein, der bald in einen klonischen überging. Nach dem erfolglosen Gebrauch verschiedener Mittel und nachdem die galvanische Behandlung des Nervenstammes eher schädlich als heilsam gewirkt hatte, fand H. *R.*, dass die Einwirkung der positiven Elektrode eines starken Stroms auf einen beim Druck schmerzhaften Punkt in der Nähe des fünften Processus transversus cervicalis die Anfälle zum Stehen brachte, welche Versuche aber den Kranken etwas angriffen. Durch 3wöchentliche Behandlung mit dem Strom (Einwirkung auf gewisse Cervikal-Nerven) wurden die Krämpfe auf ein Minimum herabgebracht, so dass nur in Wochen- oder Monatsfrist gelinde tonische Krämpfe auf der rechten Gesichtsseite erschienen. Doch kommen noch bei stärkerem Schliessen der Augen tonische Krämpfe, auf welche auch klonische folgen. Ein anderer sehr intelligenter Mann bekam vor 7 Jahren in einer Gesellschaft bei einem Glas Wein plötzlich einen Krampf der rechten Gesichtshälfte, so dass der Mund nach der rechten Seite verzogen wurde; das rechte Auge konnte er schliessen, aber die rechte Hälfte der Stirne nicht runzeln. Es war sohin der primitive Krampf von einer partiellen Lähmung begleitet. Dazu kam, dass der Kranke des Tags mehrmals auf Augenblicke die Besinnung verlor. Endlich ging der Zustand in ausgebildete Epilepsie über.

Wenn dieser Gesichtskrampf ebenfalls durch Einwirkung des anhaltenden Stroms auf das Ganglion medium des Halstheils des Sympathicus geheilt werden kann, so glaubt Hr. *R.* desswegen nicht, dass dieses Ganglion auch der Sitz der Krankheit sei, sondern vermuthet, dass bei der Heilung es sich um indirecte katalytische Wirkungen und zwar vorzugsweise mittels des Ramus vertebralis vom Ganglion thoracicum primum handelt. Den Herd des Krampfes sucht er an der Hirnbasis.

10 und 11) In die 10. Rubrik stellt Hr. Verf. die epileptischen Gesichtskrämpfe, über die er nichts vorträgt, da er sie früher schon einmal besprochen und die der elften Rubrik sollen neben andern Zeichen von Cerebritis corticalis als die Vorläufer des Irreseins oder als wirre Zuckungen der Gesichts-Muskeln mit Irrsein auftreten.

12) Als zwölfte Art bezeichnet er die wirklichen sympathischen Gesichtskrämpfe, das heisst solche Krämpfe, wo offenbar bei einer zweifellosen Erkrankung des Cervikaltheils des Sympathicus eine eigenthümliche Art von Lähmung mit Contracturen verbunden auf der betreffenden Seite des Gesichts sich einstellt.

Prof. *von Gräfe* stellte der Berliner medicinischen Gesellschaft eine Frau vor, welche an einem heftigen, nur während des Schlafs unterbrochenen linksseitigen Gesichtskrampf gelitten hatte, und welcher sofort aussetzte, wenn man an einen bestimmten Punkt des Unterkiefers, hinter dem letzten Backenzahn einen Druck anbrachte.

Das sprach für Heilbarkeit durch Tenotomie, aber H. *v. G.* war zunächst zweifelhaft, ob jener Druckpunkt den Stamm des Alveolaris inferior oder einen Dental-Nerven resp. Gingival-Nerven traf. Je weiter man den Finger nach hinten führte und je mehr man sich dem Foramen maxillare näherte, ein desto leichterer Druck reichte zur Sistirung des Schmerzes aus, doch war es auffallend, dass eine solche Wirkung auch bedeutend nach vorne erzielt wurde, wo der Stamm nur eine sehr indirecte Compression durch den Knochen erleiden konnte. H. Verf. machte zunächst einige Linien hinter der letzten Alveole einen Schnitt durch das Zahnfleisch bis auf den Knochen an der innern Seite des letztern aufsteigend bis zum Rand des Knochens. Dadurch wurde der Krampf sehr eingeschränkt — wahrscheinlich in Folge der Blutung, wie H. Verf. vermuthet, aber nur temporär, und der Krampf wurde heftiger. H. *v. G.* war nun überzeugt, dass der Stamm des Alveolaris durchschnitten werden müsse. Inzwischen ergaben sich noch 2 inducirte Druckpunkte: einer an der Schläfe, entsprechend dem Temporalis-Ast des Subcutaneus Malae, der andere entsprechend dem Supraorbital-Nerven. Von diesen Punkten aus wurde der Krampf zwar sehr eingeengt, es blieben aber die Ausgangszuckungen in den Zygomaticis und dem Levator Labii Superioris zurück. Da H. *v. G.* die Erfahrung gemacht hatte, dass die Neurotomie an den inducirten Druckpunkten zwar eine auffällige Besserung, ja eine scheinbare Heilung zur Folge hat, welche aber nicht von Dauer ist, indem von den restirenden Ausgangszuckungen der Krampf sich bald wieder verbreitet, welches er durch ein Beispiel nachweist, so wollte H. Verf. dieses Gesetz auch in dem vorliegenden Fall prüfen; er durchschnitt den Supraorbitalis und den Temporal-Ast des Subcutaneus Malae, dadurch wurde der Krampf bis auf die Ausgangs-Zuckungen eingeengt, aber in 14 Tagen erfolgte ein completes Recidiv. Jetzt wurde der Alveolaris inferior unter der Schleimhaut der Mundhöhle durchschnitten und darauf schwiegen nun alle Krämpfe seit 4 Wochen. Der Nervus mentalis und mylo-hyoideus mussten bei dieser Operation mit durchschnitten werden. Die Trennung des letzteren, welcher Lähmung des gleichnamigen Muskels, sowie des vordern Bauchs des Digastricus folgte, verursachte keine erheblichen Functionsstörungen, die Durchschneidung des Mentalis aber hatte Anästhesie der entsprechenden Kinnseite zur Folge, und von dem empfindungslosen Kinnbezirk erstreckte sich noch ein 4 Linien breiter anästhetischer Streifen in horizontaler Richtung nach hinten bis einen Zoll vom Unterkiefer-Winkel, woraus auf rücklaufende Aeste des Mentalis zu schliessen wäre. Die vollständige Anästhesie des Zahnfleisches ist in der Mittellinie scharf begrenzt. Ausserdem ist die Zungenhälfte und ein Theil des Arcus glosso-palatinus völlig anästhetisch. Es ist demnach der Nervus lingualis mit durchschnitten worden, welches vielleicht vermieden werden kann. Ein hohes psychologisches Interesse hat endlich der Fall für die Lingualis-Glossopharingeus-Frage, indem die Geschmacks-Empfindung bis zu den Papillae vallatae völlig aufgehoben ist.

Prof. *Remak* hat diese Frau nach der Operation auf Ersuchen des Hrn. *v. Gräfe* auch mittels des galvanischen Stroms untersucht und sich überzeugt, dass die einfache Durchschneidung des Lingualis die Geschmacks-Empfindung raubt, wodurch seine eigenen älteren Ansichten, wie die

vieler älterer Physiologen und Pathologen widerlegt worden. Noch merkwürdiger war ihm der Befund, dass die durch den galvanischen Strom erregbare Geschmacks-Empfindung ohne die peripherische Ausbreitung dieses Nerven ganz unmöglich scheint. Dass die Erregung der Zunge keinen Erfolg habe, das erwartete er, aber dass die centrale Erregung, die auf der gesunden Seite die lebhafteste Geschmacks-Empfindung hervorrief, auf der operirten Seite ganz unwirksam blieb, das musste ihn überraschen, da central gereitzte sensible Nerven excentrische Empfindungen gewähren. Er fragt, ob solche Verhältnisse auch an anderen Sinnes-Nerven gefunden werden. Uebrigens hat er schon 1856 (Methodische Elektrisirung 2. Aufl. S. 25) die Beobachtung gemacht, dass die elektrische Erregung eines Hautnerven keine excentrische Empfindung hervorruft, wenn von den beiden auf dem Hautnerven die Kette schliessenden Elektroden die untere den Hautnerven fest zusammen drückt, alsdann wird nämlich der Schmerz nur an den beiden Elektroden und zwischen ihnen empfunden, und wenn man mit der obern Elektrode eben so verfährt, dann zeigt sich der Schmerz bloss an der obern Elektrode und zwar im Nerven selbst.

Schliesslich berichtet Hr. *Remak*, er habe bei dieser Kranken nach der ersten Operation den anhaltenden Strom versucht, welcher sonst gegen Blepharospasmus so heilsam sei, hier aber habe er sogar schädlich gewirkt; er folgert daraus, dass ein peripherischer Nerv innerhalb eines Knochenkanals gereitzt werde, wogegen der Strom um so weniger helfen kann, da er die Erregbarkeit der Centraltheile noch steigert.

Laut dem Bericht des Dr. *Coste* in Bordeaux bekam eine 37jährige Dame auf der Ueberfahrt von Frankreich nach Amerika einen heftigen mimischen Gesichtskrampf,

welcher sich auf die Periorbital-, Stirn-, Jochbein-, Nasen- und Lippen-Muskeln erstreckte, alle Augenblicke wiederkehrte und nur während des Schlafes aussetzte. Sowohl in Buenos-Ayres, als nach ihrer Rückkehr in Frankreich trotzte er allen möglichen Mitteln, bis endlich Dr. *Coste* das auf Baumwolle getröpfelte Chloroform unter einem Uhrglas auf die Schläfen legen und zugleich Chloroform aus einem Fläschchen einathmen liess. Im Verlauf von 14 Tagen liessen die Krämpfe immer mehr nach und blieben ganz aus. Die Cur wurde aus Vorsicht noch einige Tage fortgesetzt und hatte Bestand.

Dr. *Debrou*, Oberchirurg am Hôtel-Dieu zu Orleans hat willkommene Beiträge zur Pathologie des mimischen Gesichtskrampfs geliefert. Aber wenn er in seiner Einleitung sagt, *Graves* habe die erste Beobachtung über diese Krankheit im Maiheft des Dublin-Journal vom Jahr 1842 veröffentlicht und Dr. *François* habe in seinem 1843 zu Brüssel erschienenen „Essai sur le Convulsions idiopathiques de la Face" die erste Beschreibung des Gesichtskrampfes geliefert, so wissen wir nicht, was wir von solchen Angaben halten sollen; denn wir muthen zwar dem Hrn. Verf. nicht zu, dass er mit den Arbeiten deutscher Aerzte genau bekannt sei, aber da Hr. *François* bereits *Romberg* citirt hatte, was Hr. *Debrou* selbst beiläufig anführt, und da Hr. *Romberg* in seinem 1841 erschienenen Handbuch der Nervenkrankheiten den mimischen Gesichtskrampf, den idiopathischen wie den sympathischen oder reflektirten, ausführlich beschrieben hat, so muss das Gebahren des Hrn. *Debrou* gewiss auffallen. Eben so unbegreiflich ist, dass er *Dieffenbach*'s 1841 erschienene Schrift über die Durchschneidung der Sennen und Muskel, welche einen exquisiten Fall von rheumatischem Gesichtskrampf enthält, ignorirt und sich nur, ohne nähere Sachkenntniss, über *Dieffenbach*'s Muskel-Durchschneidung tadelnd ausspricht. Der Glanzpunkt dieses Nichtwissens liegt aber darin, dass er nicht einmal die Arbeiten seiner eigenen Landsleute zu kennen scheint, denn von *Thouret*'s Memoire sur l'Affection particulier de la Face in der Histoire de la Société royale, annés 1782 und 1783 p. 318 und von *Pujol*'s Abhandlung über den schmerzhaften Trismus und über den Hundskrampf des Coelius Aurelianus ist bei Ihm nicht die Rede. Er gibt übrigens 6 Krankheits-Fälle, welche eine Musterung verdienen.

Der erste Fall betrifft eine junge Frau, die an Abdominaltyphus leidend einen kritischen Abscess der rechten Parotis bekommen hatte, welcher vom H. Verf. durch einen centimeterlangen vertikalen Einschnitt im Niveau des Kinnladen-Winkels geöffnet wurde. Nach der Heilung erschienen intermittirende Contractionen an den Muskeln der Unterlippe und der Hälfte des Orbicularis Oris, sowie in einem kleinen Theil des Haut-Muskels, welche durch die geringste Gemüthsbewegung gesteigert wurden, der Faradaysation trotzten und sich allmälig über die ganze rechte Hälfte des Gesichts verbreiteten. In der Ruhe traten die Zuckungen nur von Zeit zu Zeit ein, erschienen aber deutlich bei jeder Bewegung der Gesichtsmuskeln. Der H. Verf. fragt, ob etwa beim Oeffnen des Abscesses Nervenzweige des Facialis verletzt worden seien, oder ob nicht eher die Entzündung und der Abscess der Parotis Zweige des Facialis afficirt habe. (Könnte nicht auch die Narbe im Spiele sein?)

Die zweite Kranke, eine 58jährige Frau, hatte am innern rechten Augenwinkel ein Fibrom von der Grösse einer Erbse; dasselbe wurde exstirpirt, aber wahrscheinlich nicht vollkommen; denn dasselbe kam wieder und wurde 2 Jahre später gänzlich beseitigt. Nach der Operation erschienen convulsivische Contractionen im Augenlid-Muskel, die aber allmälig auf die ganze rechte Wange sich verbreiteten.

Die dritte Kranke, eine 52 Jahre alte Dame, bekam plötzlich, ohne unmittelbare Ursache und ohne rheumatische Einflüsse den intermittirenden Krampf in den rechten Augenlid-Muskel, welcher sich allmälig auf die Augenbrauen, auf die Stirne, auf die beiden Zygomatici, auf die Heber des Nasenflügels und der Oberlippe verbreitete, ganz wie bei der vorhergehenden. Diese beiden Fälle trotzten eben so, wie der erste, allen Mitteln, und mit der Zeit wurden die Krämpfe immer leichter erregt: anfangs setzten sie längere Zeit aus und kamen nur bei den natürlichen Bewegungen der Gesichtsmuskeln, später wurden sie durch die geringsten Ursachen hervorgerufen, erschienen auch ohne Ursache, und jeden Augenblick. Ob

sie etwa während des Schlafes aussetzten, kann H. Verf. nicht sagen. In den Fällen von *Graves* und *Francois* dauerten sie während des Schlafes fort.

Der vierte Kranke, ein 32jähriger Mann, bietet eine merkwürdige Geschichte. Ende Februars 1861 auf einem Ball stark schwitzend, trank er ein Glas sehr kalten Bieres. Am andern Tag bekam er rheumatische Schmerzen in den Gliedern, einen Monat später Anfälle von schmerzhaftem Ziehen in den Fingern der linken Hand und von Kälte-Gefühl in der linken Wange, welche nach 8 Tagen wieder vagen Gliederschmerzen wichen. Ende April leichter Schmerz im Vorderkopf mit schmerzlosem Muskelzucken in der Stirn, in den Augenlidern und der Wange der linken Seite, die bei allen Bewegungen, besonders beim Sprechen hervortraten. Ein paar Tage später rheumatischer Schmerz im linken Fuss, worauf die Krämpfe etwas nachliessen, aber noch 14 Tage fortdauerten. Dann kamen rheumatische Schmerzen in andern Körpertheilen; ferner Endocarditis, Fröste und nach mehreren Monaten unter wechselndem Zustand starb der Kranke Ende Septembers unter cerebralen Erscheinungen, ohne dass die Gesichtskrämpfe zurückgekehrt waren.

Der fünfte Kranke, ein 49jähriger Mann, litt zwar auch an rechtsseitigem Gesichtskrampf, es war aber nicht bloss ein Krampf aller Gesichtsmuskeln, bei dem sich die Ohrmuschel hob und oscillirte, sondern auch ein Krampf der Kaumuskel mit Betheiligung des Haut-Muskels und des Zungenbeins und consecutiver Hebung des Larynx, dessen Anfälle einige Secunden dauerten. Wenn man sich mit dem Kranken beschäftigte oder ihn berührte, so stellten sich die Krämpfe, die sonst beiläufig in einer Viertelstunde 3 Mal erschienen, sofort ein. Mit dem Eintritt dieser Zuckungen verlor er auch die Sprache vollkommen, so dass er sich nur durch die Schrift ausdrücken konnte. Die Bewegung seiner Glieder und sein Bewusstsein waren ganz frei. In der Nacht vom 2. auf den 3. März hatte er unter den heftigsten Kopfschmerzen viele Krampfanfälle der oben beschriebenen Art; verfiel Nachts 11 Uhr in grosse Unruhe und in einen Zustand von Wuth, die Krämpfe wurden immer häufiger und heftiger, alle Glieder bewegten sich, die Augen rollten und die Respiration rasselte und nachdem dieser Anfall 1—2 Minuten gedauert, wurde der Kranke unbeweglich, seufzte und weinte, dann starb er des Morgens 3 Uhr nach den heftigsten Convulsionen. Die Leichen-Untersuchung erhob ein wenig geröthete Meningen, besonders über der linken Hemisphäre; die weisse Substanz, besonders die der linken Hemisphäre, war ziemlich hyperämisch; an der Grenze des vordern Stirnlappens, an der Vereinigung des vordern Theils mit den 2 hintern Theilen der linken Hemisphäre lag in der Windung ein schwarzes Blutgerinnsel von der Grösse einer Haselnuss, welches einen Centimeter in die weisse Substanz reichte und 5—6 Tage alt sein mochte. Die Hirnsubstanz, in welcher er lag, war eingerissen, aber gesund. Alle andern Theile des Hirns und des verlängerten Marks und der Nerven-Ursprünge normal. Dieser Blutheerd war gewiss die Ursache der Aphrasie. Den Gesichtskrampf aber erklärt H. *D.* durch die Reizung oder Entzündung im Umfang des Exsudates. Wir haben sohin hier einen cerebralen symptomatischen Gesichtskrampf.

Die sechste Beobachtung betrifft ein 42jähriges Fräulein, welches eine ständige Contractur der ganzen rechten Seite des Angesichts hatte, die in ihrem 11. Lebensjahr sich plötzlich und ohne alle bekannte Ursache eingestellt und sie nie verlassen hatte. Alle Gesichts-Muskeln waren enorm retrahirt, so dass diese Seite des Gesichts kleiner und schmäler war als die andere. Die äussere Haut auf derselben war glatt, aber im Mund sprang der steife Buccinator hervor, und in Folge dessen waren nicht nur die drei unteren Mahlzähne zurückgedrängt, sondern auch der Alveolar-Rand nach Innen gebogen. Der rechte Nasenflügel ist beigezogen und das entsprechende Nasenloch beinahe geschlossen; das Aug so geschlossen, dass man kaum ein wenig vom Augapfel sieht. (Es versteht sich von selbst, dass diese Contractur nicht mit dem mimischen Gesichtskrampf zusammengeworfen werden darf.)

Der Hr. Verf. zählt noch folgende Fälle von Gesichtskrampf: 1 von *Graves*, 3 von *Marshall-Hall*, 1 von *François*, 1 von *Haliron*, 1 von *Dieffenbach*, 1 von *Valleix* und will daraus folgern, dass diese Krankheit häufiger bei Frauen als bei Männern (9 : 5) und viel häufiger auf der rechten als auf der linken Seite vorkomme; allein er hat zu viele fremde Fälle übersehen, um ein solches Verhältniss feststellen zu können: hat ja *Pujol* seiner Zeit sogar das Gegentheil behauptet.*)

III. Bewegungs-Ataxien.

1. Chorea.

Peacock. Ueber Chorea. Brit. and Foreign med. Review XXXII. Allgem. med. Central-Ztg. 1864.

A. Chaveau. Note sur la Nature des Convulsions chronique etc. Gaz. méd. de Lyon.

Porter. Anomalous choreic Convulsions. Hays' Amer. Journ. Januar.

Filiberti. De l'Aniline comme Antichoreique. Gaz. méd. de Lyon. Aout.

Venot. Chorée mercurielle. Journ. de Méd. de Bordeaux. 1863. Dcbr.

Namias. Zur Behandlung der Chorea. Giornale Veneto. 1864. Febr. u. Mrz.

Harley. Gebrauch der Calabar-Bohne gegen Chorea. Nederlandsch Tydschrift 1864. P. 139.

Die Bewegungs-Ataxieen im weiteren Begriff bilden den Uebergang von den unfreiwilligen Muskel-Contractionen zu den Lähmungen. Wir beginnen mit der gewöhnlichen Art der Ataxieen, mit dem Veitstanz. Aus Dr. *Peacock*'s statistischen Zusammenstellungen ergibt sich Folgendes: Die Chorea ist bei Weibern häufiger als bei Männern (20 : 11.) Sie ist am häufigsten in der Kindheit und Jugend, und bei Knaben und Mädchen fast gleich häufig. Vom 10.—20. Jahre werden die Mädchen vorzugsweise befallen, was auf den Einfluss von Menstruations- uud andern Uterinstörungen schliessen lässt. Häufig wird die Chorea durch Rheumatismus oder Herzfehler complicirt: in 14 Fällen war Rheumatismus acut., 4mal vor oder während der Chorea, vorhanden, darunter einmal mit Herzfehler. In einem Falle fand man nur einen Herzfehler ohne Rheumatismus, in den übrigen 9 Fällen war keines von beiden nachweisbar. In Wirklichkeit mag diess Verhältniss von 5 : 9 zu hoch gegriffen sein, da in den übrigen Fällen (17), wo keine genaueren Erkundigungen eingezogen worden sind, wenigstens kein höherer Grad von Rheumatismus

*) Wir selbst haben diesen Krampf 2 Mal bei Männern beobachtet.

oder Herzfehler bestehen konnte; dennoch erscheint ein ursächlicher Zusammenhang beider Affectionen oder wenigstens eine Abhängigkeit derselben von einer andern gemeinsamen Ursache wahrscheinlich. Herzfehler kamen ausser diesen 2 Fällen noch in 2 anderen in diese Statistik nicht einbezogenen Fällen vor. Die häufigste Ursache sind mehr oder weniger heftige Gemüthseindrücke, Furcht, Kummer, Freude u. s. w., welche jedoch immer eine sehr reizbare Gemüthsbeschaffenheit voraussetzen. In 31 Fällen beruhten 11 oder vielleicht 12 (37·7pCt.) auf dieser Ursache, in 18 Fällen (56·06pCt.) war nichts nachzuweisen. Die Behandlung hat die Magendarmreizung zu beseitigen, das Nervensystem zu beruhigen, die Kräfte und die Blutbeschaffenheit zu bessern. Als Nerventonicum wurde bei vorherrschender Chlorose Eisen gereicht, war diese nicht vorhanden, Zink, und nur wenn diese beiden ohne Erfolg blieben, versuchte man Opium, Arsen u. s. w. Am besten und dauerhaftesten wirkte im Allgemeinen Zink, besonders wenn die Dosen rasch gesteigert wurden. Die Pupillen gaben ein gutes Zeichen ab für den Erfolg der Behandlung, indem sie bei der Chorea meist erweitert und ohne Reaction sind, bei eintretender Besserung aber kleiner werden und rascher reagiren. Für die Behandlung scheint es übrigens so ziemlich gleichgiltig zu sein, ob die Chorea das erstemal vorhanden ist, oder recidivirt, ob sie bei jüngeren oder älteren Personen sich vorfindet. Nur bei zwei älteren Personen war die Heilung verzögert oder unvollkommen. Rückfälle treten auch nach vollkommener Heilung unter der verschiedensten Behandlung leicht ein, und bildeten in *P*'s Fällen 29·03 Procent, doch glaubt er, dass sie bei Anwendung von Zink seltener sind, als bei anderen Behandlungsweisen.

Dr. *Chaveau* hat folgende Beobachtungen an Hunden gemacht, die zur Ermittlung des Krankheits-Herds der Chorea beitragen.

Im vorigen Jahr beobachtete er zufällig einen Hund, welcher nach überstandener Hundekrankheit allgemeine Chorea bekommen hatte, bei welcher Kopf, Rumpf und Glieder, sowie auch das Zwergfell betheiligt war. Dem unheilbaren Hund wurde das Rückenmark zwischen Schädel und Atlas durchschnitten; während ein gesundes Thier nach diesem Eingriff in wenigen Minuten asphyktisch gestorben wäre, lebte derselbe noch 3 Stunden, weil das choreisch bewegte Zwergfell die Respiration unterhielt, und in dieser Zeit dauerten die choreischen Bewegungen am Kopf, am Rumpf und in den Gliedern fort.

In diesem Jahr beobachtete er zwei andere schöne und zarte Hündinnen von 8 Monaten, Zwillingsschwestern, aber in verschiedenen Häusern auferzogen, welche gleichfalls nach der Hundekrankheit Chorea, aber nur im rechten Vorderbein bekommen hatten. Bei dem einen Hündchen wurde zuerst das rechte Vorderbein gelähmt und atrophisch, dann wurde die Lähmung durch choreische Bewegungen verdrängt und nun kehrten die atrophischen Muskeln zu ihrem normalen Volumen zurück und das Hündchen konnte sich dieses zuckenden Beins bedienen, es hinkte nicht einmal auf demselben, blieb daher auch am Leben. Das andere Hündchen hatte bereits Chorea im rechten Bein, als es zur Beobachtung kam und man wusste nicht, ob auch hier der Chorea Lähmung vorhergegangen war, dagegen stellte sich ganz deutlich heraus, dass ein Theil der Muskeln choreisch, der andere Theil paralytisch war. Die Zuckungen, welche sich auf die Muskeln der Schulter erstreckten, waren bei diesem Thierchen viel heftiger als bei dem vorigen und liessen ihm keinen Augenblick Ruhe; die Lähmung hauste besonders in den Extensoren der Hand, welche auch sehr atrophisch waren; das Fussgelenk war daher ständig contrahirt und das Glied unbrauchbar. Dieser Hund war unheilbar und wurde in derselben Weise getödtet, wie der im vorigen Jahr. Da bei diesem das Zwergfell nicht choreisch sich bewegte, so musste nach dem Durchschneiden des Rückenmarks dicht am Schädel die Respiration durch Luft-Einblasen unterhalten werden. Nach diesem Durchschnitt konnte man nun sehen, dass die ganze rechte Seite des Thiers bis in den Schwanz hinein zuckte. Es wurde jetzt das Rückenmark auch auf der Höhe der letzten Dorsal-Wirbel durchschnitten, worauf sogleich die Zuckungen des Schweifs und der hinter dem Durchschnitt gelegenen Muskeln aufhörte. Endlich wurde die künstliche Respiration unterlassen und sofort trat Asphyxie ein und gleichzeitig hörte das rechte Bein auf zu zucken. — Eine sehr sorgfältige makroskopische und mikroskopische Untersuchung ergab, dass das gesammte Rückenmark und die zu den zuckenden und zu den gelähmten Muskeln gehenden Nerven in jeder Beziehung normal beschaffen waren; dass ferner die atrophischen Muskeln ihre normale Farbe besassen, schön quer gestreift waren, sich nach Stechen und Kneipen energisch contrahirten, keine Spur von fettiger Entartung zeigten, aber fein granulirt erschienen.

Aus diesen Beobachtungen zieht *J. Chauveau* nachstehende Folgerungen. Da die choreïschen Bewegungen nach der Trennung des Rückenmarks dicht am Schädel fortdauerten, so können diese Bewegungen nicht vom Hirn ausgehen. Da eine anatomische Veränderung nirgends zu finden war, so können die choreïschen Bewegungen nur Reflex-Bewegungen sein (?), wenn auch der Herd, von dem der sich reflectirende Reiz ausging, nicht ermittelt werden konnte. Da beim ersten Hund die Zuckungen am Kopf auch nach der Durchschneidung des obersten Theils des Rückenmarks fortdauerten, so muss in diesem Falle das Rückenmark in seiner ganzen Länge dem Reflexreiz ausgesetzt gewesen sein. Eine solche allgemeine Reizung ist aber für die Erzeugung der Chorea nicht nöthig, denn der Reiz, der auf eine Stelle des Rückenmarks wirkt, verbreitet sich von hier aus; denn bei dem dritten Hund, wo nach Durchschneidung des Rückenmarks im Niveau der letzten Dorsal-Wirbel die hinter dem Schnitt gelegenen Muskeln zu zucken aufhörten, musste eine solche Verbreitung des Reizes nach unten stattgefunden haben. Die Chorea ist sohin eine krankhafte Manifestation des Reflexvermögens des Rückenmarks.

(Mit dieser Ansicht harmonirt auch die Thatsache, dass beim dritten Hund nach der Trennung des Rückenmarks Zuckungen in der ganzen rechten Seite des Thiers gesehen wurden, die vorher nicht zur Beobachtung gekommen waren,

denn bekanntlich wird die Reflex-Reizbarkeit in dem Maasse gesteigert, in welchem der Einfluss des Hirns vermindert oder aufgehoben wird, dagegen steht mit obiger Ansicht eine andere Thatsache in auffallendem Widerspruch, nämlich die, dass bei der gewöhnlichen Chorea die Muskeln während des Schlafes ruhen, wo doch wie allbekannt die excitomatorische Thätigkeit um so deutlicher hervortritt.)

Dr. *Porter* berichtet folgenden aussergewöhnlichen Fall von Chorea.

Ein Infanterie-Soldat von 28 Jahren, seines Geschäfts ein Trapper (Bieberjäger), lief im März unter dem Einfluss heftiger Gemüths-Bewegungen 7 (englische) Meilen weit, und legte sich dann, von Regen und Schweiss ganz durchnässt, auf den kalten Boden. Hier wurde er bewusstlos und steif mit starken Palpitationen, erschwerter Respiration und enorm geschwollenen Lippen gefunden und als er wieder zu sich gekommen war, litt er an der heftigsten Chorea in folgender Form. Er drehte den Kopf von links nach rechts und von rechts nach links in halbkreisförmigen Bewegungen, ohngefähr 200 Mal in der Minute; zugleich und rhythmisch damit erhoben und senkten sich die Vorderarme um 6 Zoll bei geschlossenen Händen; die Oberarme konnte er willkürlich bewegen und bis zum rechten Winkel mit dem Körper erheben. Im Sitzen oder Liegen waren die unteren Glieder ruhig, wie er aber versuchte, aufzustehen und die Füsse den Boden berührten, so kam er in eine rhythmische hüpfende Bewegung, abwechselnd auf die Spitzen der Zehen sich erhebend und auf die Fersen zurückfallend und eben so regelmässig, wie die Fersen den Boden stampften, schlugen die Zähne zusammen, er konnte ohne Unterstützung keinen Augenblick stehen oder gehen; das Gleichgewicht seines Körpers hatte er verloren, die Bauchmuskeln waren ganz eingezogen und hart und (wahrscheinlich in Folge dessen) hing das Rectum 5 Zoll lang aus dem After heraus, was er früher nicht gehabt. Der Harn ging ohne Mitwirkung der Expulsoren ab und zuletzt kam immer ein wenig Blut. Die heftigen Bewegungen schienen ihn gar nicht zu ermüden, denn während er den Tag über ohne Unterlass die strapaziösesten Bewegungen machte, fühlte er sich am Abend nicht mehr ermüdet, als am Morgen. Während des Schlafs ruhten die Muskeln und in dem Zustand zwischen Schlaf und Wachen gingen die unwillkürlichen Bewegungen in ein starkes Zittern über. Die Cervikal- und Dorsal-Wirbel waren gegen Druck sehr empfindlich. Wegen der steten Bewegung des Kopfes und der Krämpfe der Masseteren, die das Kauen verhinderten, war die Ernährung sehr schwierig. Am 9. Tag der Krankheit erschien ein Herpes auf der rechten Schulter auf unregelmässigen lebhaft rothen Flecken, welcher sich am untern Rand der Scapula nach vorne unter die Achselhöhle und auf die Hälfte des Oberarms verbreitete*). Derselbe war von tief sitzenden stechenden Schmerzen begleitet, welche durch die Brust schossen und verursachten dem Kranken auch dadurch grosse Pein, dass bei den steten Bewegungen die Kleider sich an demselben rieben. Schröpfköpfe längs der Wirbelsäule brachten eine geringe Erleichterung; die gewöhnlichen gegen Chorea empfohlenen Mittel mit Einschluss von Zink, Silbernitrat, Arsenik, Strychnin und Morphium nützten wenig oder gar nichts. Am heilsamsten erwiesen sich noch Blasenpflaster längs der Wirbelsäule, die ihn so weit brachten, dass er kurze Zeit stehen konnte. Er wurde aus dem Dienst entlassen und nachdem er in die Berge zurückgekehrt war, genas er allmälig von selbst in der freien und bessern Luft.

*) Auch Dr. *Walsh* (London Lancet 1849 p. 327) hat einen Fall von Chorea mit eingezogenen Bauchmuskeln und Herpes gesehen und *Bateman* hat gesagt, dass der Herpes gerne nach Verkältungen ausbreche.

Dr. *Filiberti* berichtet den Fall eines 19jährigen Mädchens, welches früher schon einmal an Chorea gelitten und nun nach einem Fall ins kalte Wasser diese Krankheit wieder und zwar in heftigerem Grade bekommen hatte und welches durch Anilin geheilt wurde. Er verordnete ihr des Tags zweimal 5 Centigrm. schwefelsaures Anilin und steigerte allmälig die Einzelgabe um 5 Centigrm. Nach 4 Tagen war die Besserung schon deutlich. Auf den Rath des Hausarztes wurde nun statt des Anilins Laudanum gegeben, aber darauf gewannen die choreïschen Bewegungen eine enorme Heftigkeit. Man gab ihr nun wieder des Tags zweimal 30 Centgr. Anilin und stieg bis auf 50 Centgr. Dann wurde die Dosis wieder je um 5 Centigr. allmälig vermindert, bis man auf 10 Centigr. herabgekommen war und blieb eine Woche bei dieser Dosis. Die vollkommene Heilung erfolgte in 40 Tagen. (In dieser Zeit heilt die Chorea freilich oft spontan.)

Ist die merkurielle Chorea schon an sich eine seltene Erscheinung, so sind die Umstände, unter welchen Dr. *Venot*, Oberarzt am Spital der Venerischen zu Bordeaux, diese Chorea entstehen sah, noch auffallender.

Eine 37jährige Näherin kam wegen secundären syphilitischen Zufällen in's Spital, wo ihr eine Pille mit 5 Centigr. Protojoduretum Mercurii auf den Tag verordnet und der Rachen mit saurem Quecksilber-Nitrat geätzt wurde. 3 Tage später begann sie über Schmerzen und Reissen in allen Muskeln zu klagen; am 4. Tag wurde die Sprache sehr verwirrt, die Stimme schwach und mäkernd; das Schlingen erschwert, der Gesichtsausdruck dumm, ohne Störung der Circulation. Willkürliche und unwillkürliche unregelmässige Contractionen der untern Glieder verhinderten sie, zu gehen. Auf einen fremden Arm gestützt konnte sie nur sprungweise und ausgleitend eine gewünschte Stelle erreichen. In der Ruhe zeigt sie keine krankhafte Erscheinung. Nach dem Aussetzen der Merkurialmittel liessen die Erscheinungen nach und nach dem Gebrauch eines Purgirmittels und eines Schwefelbades wurde die Stimme normal und endlich verschwanden auch die Muskelstörungen.

Dr. *Namias* empfiehlt gegen Chorea den Kampfer. Er verordnete einem Mädchen dieses Mittel, steigend bis zu $4^1/_2$ Grm. auf 24 Stunden. Bei sich einstellenden Zeichen von Hirnhyperaemie setzte er es einige Tage aus und begann dann wieder mit einer halben Gramme auf den Tag in Verbindung mit Eisen, da das Mädchen seit 3 Monaten amenorrhoisch war. Das halbseitige Muskel-Zucken nahm allmälig ab und blieb ganz aus, ohne dass zur Zeit die Menses sich eingestellt hatten.

Dr. *Harley* hat bei einem 11jährigen Mädchen durch die Calabar-Bohne die Chorea geheilt, indem er sie anfangs des Tags zu 1 Gran

gab und bis auf 9 Gran in 3 Einzelgaben verordnete. Wie lange die Kur dauerte ist in dem niederländischen Journal nicht angegeben.

2. Chorea electrica.

S. Tommasi. Summario di Clinica medica di Pavia. Napoli 1864.

Prof. *Tomassi* kann nicht mit den HH. *Fruor* und *Morganti* in der sogenannten Chorea electrica, die nur in den Provinzen Mailand und Pavia vorkommt, einen Typhus cerebralis convulsivus erkennen, denn wenn auch gegen das Ende der Krankheit ein Symptomen-Complex auftritt, welcher mit denen des Typhus grosse Aehnlichkeit hat, und wenn er selbst auch zweimal eine starke Entwicklung der Peyer'schen Drüsen angetroffen hat, so fehlen diese Erscheinungen in den ersten $^4/_5$ der Krankheitsdauer und durchaus fehlt die Anschwellung der Milz, die Splenisation der Lungen und der Reichthum des Harns an Harnstoff.

Er vergleicht die anatomischen Erhebungen der HH. *Dubini, Pignacca, Morganti* und seine eigenen und kommt zu der Vermuthung, dass die Krankheit mit einer Reizung des grauen Cylinders des Rückenmarks beginnt, die zu einer Zerstörung seiner Zellen führt (Convulsionen, Lähmung), welche dem blossen Auge entgehen; beim Fortschreiten der Krankheit kommt es zur Hyperaemie, zu Exsudaten und zu Bindegewebs-Wucherungen im Halstheil des Rückenmarks, im verlängerten Mark und in der Brücke, die Gewebe schwellen an und verhärten; endlich stellt sich Atrophie, Verstopfung der Gefässe, Entartung und Erweichung ein. Er erkennt demnach in dieser Krankheit eine Myelitis, die im Zwischen-Bindegewebe haust und will sie, nach Dr. *Hoertel*'s (in Birkenfeld) Vorgang, Myelitis convulsoria genannt wissen.

3. Schreibekrampf.

Chrisanta Zuradelli. Della Cura electrica della Paralisi degli Scrittori. Annali universali April, Mai, Juni.

A. Geigel. Der Schreibekrampf und die functionellen Krämpfe und Lähmungen. Würzb. med. Zeitschrift. Bd. V. 245.

Dr. *Zuradelli* in Pavia, welcher 1857 den Schreibekrampf als eine Lähmung und die convulsivischen Bewegungen der Finger und der Hand als excessive Contractionen der Antagonisten der gelähmten Muskeln dargestellt hat, bleibt in der vorliegenden, 54 Seiten füllenden Abhandlung dieser Ansicht treu, doch spricht er auch von gesteigerter Excitabilität, gesteht zu, dass keine wirkliche Lähmung bei dieser Krankheit vorhanden und fasst, wenn wir nicht irren, diese Krankheit als einen Zustand auf, welchen ältere Aerzte, z. B. *Himly* in Göttingen als irritable Schwäche bezeichneten. Er sagt, verminderte Tonicität sei ein wesentliches Merkmal dieser Krankheit und das Gefühl von Müdigkeit sei in allen Fällen vorhanden. Er hat in seiner früheren Abhandlung fünf Varietäten oder Formen dieses Krampfes aufgestellt, je nachdem diese oder jene Finger oder die Hand oder in dieser und jener Weise das Schreiben stören. Dazu bemerkt er nun, dass fast kein Fall dem andern gleiche und dass jeder seine eigenen Erscheinungsformen habe. Auch hebt er hervor, dass der Zustand des Kranken nicht immer derselbe sei, dass das Unvermögen, zu schreiben, sich oft ohne bekannte Ursache bessere, um sich bald darauf wieder zu verschlimmern (wie bei der *Duchenne*'schen Bewegungs-Ataxie) und dass die Besserung immer mit dem verbesserten Tonus oder dem verminderten Müdigkeits-Gefühl beginne.

Als das einzige zuverlässige Mittel gegen diese Krankheit erkennt er die Inductions-Elektrizität*). Um sie mit Erfolg anzuwenden, muss man die leidenden Muskeln genau kennen; man soll daher den Kranken öfter schreiben sehen und ihn sorgfältig untersuchen. Fürs erste soll man die Wirbelsäule auf die bekannte Weise untersuchen, dann soll man Schulter, Oberarm, Vorderarm und Hand betrachten und sie mit denselben Theilen der anderen Seite vergleichen, dann soll man die Sensibilität der Haut prüfen; eben so die Sensibilität der grossen Nerven-Stämme; dann soll man durch das Tastgefühl die Tonicität allèr beim Schreiben betheiligten Muskeln bis hinauf zum Deltoïdeus ermitteln; ferner soll man alle Bewegungen von der Schulter bis zu den Fingern contrahiren lassen, die Bewegungen genau beachten und sein Augenmerk auf den Grad des Anschwellens der Muskelbrüche richten; man soll die Hand des Kranken auf den Tisch wie beim Schreiben legen lassen und etwaige Abweichungen und Störungen in der Lage vormerken; eben so soll man die Bewegungen des Schreibens auf ebener und schiefer Fläche beobachten und selbst den Druck kennen lernen, welchen die Finger auszuüben vermögen, indem sie die Hand des Arztes drücken. Ein grosses Gewicht legt er darauf, dass die Dicke der Hände, des Vorderarms, Oberarms, der Achsel und der Achselhöhle öfters gemessen wird, welches theils durch Greifzirkel (an der Hand, an der Schulter und an der Achselhöhle) theils durch peripherische Messungen ausgeführt wird, weil man dadurch ein frühzeitigeres und sichereres Zeichen der eingetretenen und fortgeschrittenen Besserung erhält, als durch die etwas gebesserte

*) Er zieht den intermittirenden Strom dem anhaltenden Strom vor, ohne aber thatsächliche Gründe dafür anzugeben.

Schreibfähigkeit. Die Maasse müssen aber an den fleischigen Theilen, nicht an den Sennen angelegt werden. Namentlich sollen die Maasse am obern Theil des Vorderarms die erste und sicherste Auskunft der Besserung geben. Mit dem Volumen der Muskel nimmt auch ihr Tonus zu*).

Bei der Anwendung des inducirten Stromes sollen die beiden Stromgeber in der Längen-Achse der Muskeln angesetzt werden**). Die Stromgeber sollen fixirt und nicht hin- und herbewegt werden. Sie sollen je nach Bedarf bald in der ganzen fleischigen Länge des Muskels auseinander gehalten werden, um auf den ganzen Muskel zu wirken, bald nahe aneinandergestellt werden. Dass man die Stromgeber mit Salzwasser nass machen muss, wenn die Elektricität die Haut durchdringen und auf die darunter liegenden Muskeln wirken soll, ist bekannt; aber H. *Zuradelli* sagt, die Stromgeber müssen um so feuchter und das sie befeuchtende Salzwasser um so concentrirter sein, je tiefer die Muskeln liegen, auf die man wirken soll und dieselben Forderungen stellt er bei fetten und ödematösen Personen.

Man soll alle leidenden Muskeln zugleich, das heisst in derselben Sitzung nach einander durch die Elektricität angreifen und die Ordnung, in welcher sie angegriffen werden sollen, wird durch den Grad ihres Leidens, durch die Verminderung ihres Tonus oder durch die Schwierigkeit, sie zur Contraction zu bringen, einerseits und durch ihre Wichtigkeit beim Akt des Schreibens anderseits bestimmt. Im Allgemeinen stellt er folgende Ordnung auf. Er beginnt mit den Muskeln der Hand, geht von da zu jenen des Vorderarms, dann zu denen des Oberarms und der Schultern über und sagt, diese Ordnung habe sich durch den praktischen Erfolg gerechtfertigt; es sei dieses auch die Ordnung in welcher die Muskeln erkranken; doch könne durch die schwerere Erkrankung eines oder des andern Muskels eine Abweichung geboten sein. Er fügt bei, dass die am schwersten erkrankten Muskeln auch die grösste Toleranz für die Elektricität hatten***). Beim Faradayisiren von Antagonisten soll man dazwischen eine Pause machen, weil sonst die Wirkung aufgehoben werde. Auf die Extensoren soll man stärker wirken, als auf die Flexoren, weil erstere weniger Contractilität besitzen. Wenn alle Muskeln des Vorderarms gelitten haben, soll man gleichzeitig auf die Antagonisten wirken; an der Hand soll man dieses höchstens an den Ballen des Daumens thun. Auch die Nerven-Stämme des Arms soll man faradayisiren, wodurch zugleich ganze Muskelgruppen elektrisirt und tief liegende Muskeln erreicht werden, die sonst der Elektricität nicht zugängig sind; namentlich soll man den Radial-Nerven in Angriff nehmen, doch kann man auch das Ende des Median-Nerven elektrisiren. In manchen hartnäckigen Fällen ist auch die Faradayisation des Rückenmarks angezeigt. Es wird dann ein Stromgeber in die Hand gelegt, der andere an den Nacken gesetzt. Man soll in der Regel nur einen mässig starken Strom anwenden, um die Muskel-Contractilität nicht zu erschöpfen. Mässige Contractionen dienen auch zur Hebung der Ernährung der Muskeln. Die Intermissionen sollen rapid sein; im spätern Verlauf der Kur darf der Strom schon stärker, die Contractionen anhaltender sein. Die Behandlung jedes einzelnen Muskels soll bei grossen Muskeln eine Viertelstunde dauern, bei kleinen Muskeln, z. B. bei den Muskeln der Hand reichen wenige Minuten aus. Es soll täglich eine Sitzung stattfinden, später aber, wenn die Fähigkeit, zu schreiben, beinahe ganz wieder hergestellt ist, kann man länger aussetzen. Eine gleichsam constante Erscheinung bei dieser Behandlung ist die, dass nach 8—10 Tagen eine Besserung eintritt, welche der Heilung nahe scheint, welche aber bald wieder verschwindet, und einem langen stationären Stadium den Platz räumt, bis nach einigen Monaten eine constant fortschreitende Besserung sich geltend macht, die mit vollkommener Heilung endet. Während dieser immer viele Monate dauernden Behandlung kann es vorkommen, dass Intoleranz gegen die Elektricität öfteres Aussetzen der Faradayisirung gebietet. Aber lange Pausen lassen die errungene Besserung wieder verloren gehen. Das deutlichste Zeichen der Besserung ist die sichtbare Wiederkehr der Tonicität und der Ernährung der Muskeln und damit hebt sich zugleich der Sinn der Muskelkraft und verschwindet das Schwächegefühl im Arm. Eine der Partien, welche ihren Tonus und ihre Ernährung zuletzt wieder gewinnen, ist der Ballen des Daumens.

Während der elektrischen Behandlung können allerlei gymnastische Uebungen der Hand und selbst mechanische Beschäftigungen, z. B. Schreiner-Arbeiten, die Heilung fördern, nur das Schreiben muss der Kranke viele Monate durchaus vermeiden und das Schreiben wirkt um so nachtheiliger, je geschwinder dasselbe ausgeführt werden will. In manchen Fällen

---

*) H. Verf. scheint nämlich anzunehmen, dass beim Schreibekrampf immer Muskel-Atrophie zugegen sei.

**) Wir hatten geglaubt, die HH. *Remak* und *Ziemssen* hätten es ausser Zweifel gestellt, dass der Effekt am sichersten ist, wenn man da, wo die Nerven in die Muskeln dringen, den Strom quer durch die Muskeln leitet. *E.*

***) Unter Toleranz versteht er hier nicht die sensible, sondern die motorische Toleranz, welche sich durch einfache Contractionen offenbart und welche aufhört, wenn die Muskeln unregelmässige convulsivische Bewegungen machen.

kann die Faradayisation durch andere Mittel unterstützt werden; doch nennt H. *Z.* nur die Blasenpflaster als solche, die ihm, bei vorhandenen Schmerzen gute Dienste geleistet haben. Die Blasenpflaster für sich bessern auch die Krankheit selbst, aber diese Besserung ist nur vorübergehend. Auch die durch verschiedene innere Mittel erzielte Besserung hat keinen Bestand. Das Frottiren dagegen ist ein Hülfsmittel neben der Faradayisation. Neuralgieen und Anästhesieen werden durch eine vorsichtige Faradayisirung der Haut behandelt.

Während der elektrischen Behandlung und nach begonnener Besserung treten zuweilen wieder Verschlimmerungen und selbst vollkommene Rückfälle ein und H. *Z.* hebt hervor, dass solches besonders in Folge von Durchfällen*) und von leichter Gastritis oder Gastralgie geschieht, weil dadurch die Ernährung der Muskeln zurückgedrängt wird. Diese und andere während der Kur sich erhebenden und die Kur störenden Zustände, namentlich alle Hyperämieen der Nerven-Centren, von welchen sogleich die Rede sein wird, müssen beseitigt werden, ehe man die Faradayisation fortsetzt.

Wenn der Kranke die Fähigkeit des Schreibens wieder erlangt hat, so soll er anfangs nur mit grosser Vorsicht schreiben. Er soll anfangs grosse Buchstaben machen und nur allmälig zu seiner gewöhnlichen Schrift zurückkehren; er soll besonders das schnelle und das anhaltende Schreiben vermeiden und längere Pausen zwischen dem Schreiben machen. Er darf beim Schreiben nicht den blossen Arm auf den Tisch legen, theils wegen des Druckes auf die Nerven, theils wegen der Kälte der Tischplatte. Er muss alle Verkühlungen, besonders bei starkem Witterungswechsel, sorgfältig vermeiden und soll daher Flanell an dem Arm tragen. Der Arm und die Hand dürfen durch nichts eingeengt sein, der Genesene soll daher keine Ringe an den Fingern tragen. Es ist rathsam, dass er erst auf einer schiefen Fläche schreibt und später die horizontale Fläche wählt.

Die elektrische Behandlung des Schreiberkrampfs hat aber auch ihre Contraindication: sie ist in allen Fällen zu vermeiden, weil schädlich, wo ein congestiver Zustand des Hirns oder des Rückenmarks vorhanden ist. Es giebt einen Zustand, wo neben den Symptomen des Schreiberkrampfs die Erscheinungen einer gesteigerten Sensibilität vorherrschen, wo die Kranken über einen wahren Schmerz oder über ein sehr starkes Müdigkeitsgefühl klagen, wo sogleich der Krampf eintritt, sowie der Kranke die Feder zur Hand nimmt, wo nicht selten auch Zittern, Ameisenkriechen oder andere convulsivische Symptome zur Beobachtung kommen und wo gewisse Hals- oder Rückenwirbel gegen Druck sehr empfindlich sind und die Faradayisation unregelmässige Contractionen in der Form von Stössen oder Erschütterungen verursacht. Hier liegt ein Congestivzustand des Rückenmarks zu Grund, welcher vor allen durch das antiphlogistische Verfahren bekämpft werden muss. Leider aber muss H. Verf. gestehen, dass dieses selten oder nie zum Ziele führt*) In andern Fällen offenbart sich eine Hyperämie des Hirns durch Kopfschmerz, Schwere des Kopfs, Feuer- oder Funkensehen, Oppression oder Schwindel, Sinnesstörungen, Abnahme der Sensibilität und der Motilität in den Gliedern, Schmerzen, Ameisenkriechen, Steifheit etc. Diese Zustände, mögen sie vor Beginn der Behandlung vorhanden sein, oder erst während der Kur auftauchen, vertragen die Faradayisation nicht.

Nach der apodiktischen Sprache des H. Verf. muss man annehmen, dass er viele Fälle von Schreiberkrampf nach seinen Vorschriften behandelt und geheilt hat, allein er giebt weder einzelne Krankheitsgeschichten, noch sagt er summarisch, wie viele Kranke er behandelt hat und welches der Erfolg seiner Kuren war.

Prof. *Geigel* berichtet über 4 Fälle von Schreibe-Krampf, die er beobachtet hat. Diese Fälle boten zwar manche Verschiedenheiten in dem Verhalten der Hände und Finger beim Schreiben, aber sie hatten das Gemeinschaftliche, dass alle diese 4 Kranken über ein Gefühl von Müdigkeit im Arm klagten, welches beim Versuch, zu schreiben, zunahm, dass ihnen das Schreiben eine unverhältnissmässige Anstrengung verursachte, dass diese Anstrengung Unbehaglichkeit und selbst Stirnschmerz zur Folge hatte; dass beim Schreiben die Hand und die Finger ihrem Willen nicht genau nachkamen, sondern mehr oder weniger abweichende Buchstaben und Striche bis zum Unleserlichen machten, dass sie, um einigermassen beim Schreiben fortzukommen, Hand und Finger eigenthümlich stellen mussten, indem sie im Anfang die Hand, statt sie aufzulegen, in die Höhe hielten und nur durch Anstemmen des Vorderarms an die Tischkante unterstützten und auf solche Weise die Hand balancirten, später aber mit den Fingern der linken Hand den rechten Daumen-Ballen unterstützten. Alle endlich bekennen, dass ihnen das Schreiben um so schlechter gelingt, je mehr sie ihren Willen darauf richten und besonders dann, wenn sie beobachtet werden oder etwa Angst haben, dem Dictate eines Vorgesetzten nicht folgen zu

*) Es verdient bemerkt zu werden, dass auch bei der allgemeinen Bewegungs-Ataxie eine deutlich begonnene Besserung durch Diarrhöen wieder aufgehoben wird. *E.*

*) Hier wäre doch der anhaltende Strom am Ort. *E.*

können. Es wurde keiner derselben geheilt, woran zum Theil gewiss die Lage der Kranken schuld war, die das Schreiben nicht unterlässen konnten.

Hr. *Geigel* sah wohl ein, dass bei dieser Functionsstörung weder eine wahre Lähmung noch ein wirklicher Krampf bestehe: er verglich sie mit der Chorea und dem Stottern und wenn er auch den Ausdruck Ataxie nicht braucht, so bezeichnet er doch eine Störung der Bewegungs-Coordination als das Wesen dieser Krankheit.*) Wenn aber Hr. *G.* meint, dass diese Krankheit bloss bei künstlich erworbenen Bewegungen und Fertigkeiten vorkomme, so spricht, abgesehen von der progressiven Bewegungs-Ataxie, die Chorea dagegen. Und dass solchen Coordinations-Störungen zuweilen auch anatomische Veränderungen zu Grund liegen, brauchen wir kaum näher auszuführen.

4. Paralysis agitans.

E. Leyden. Fall von Paralysis agitans des rechten Arms in Folge der Entwicklung eines Sarkoms im linken Thalamus. Virchow's Archiv. XXIX. 1. u. 2.

Dr. *Leyden* gibt einen vom Stabsarzt *Täuber* beobachteten Fall von lokalisirter Paralysis agitans.

Ein 24jähriger Soldat bekam ohne bekannte Ursache einen klopfenden Schmerz in der Stirngegend; bald darauf, Anfangs April, bemerkte er, besonders bei Anstrengungen, leichtes Zittern des rechten Arms bei ungeschwächter Kraft desselben. Das Zittern ging allmälig in starke Zuckungen über, welche im Schlaf aufhörten, in äusserst schnell abwechselnden kurzen Pro- und Supinationsdrehungen des Vorderarms um seine Länge-Axe bestanden und etwa 200 Mal in der Minute erfolgten. Keine Contractur, keine Abmagerung, keine Sensibilitäts-Störung: Gesichts-Ausdruck etwas stupid, die Sprache ein wenig schwerfällig. Am 24. Mai Erbrechen und Uebelkeit, Kopfschmerz; am 6. Juni Erweiterung der linken Pupille, Abnahme des Gedächtnisses. Am 12. Juli mehrmals Erbrechen. Im August zunehmender Stupor, unwillkürlicher Abgang von Harn und Koth, langsame Bewegung der Extremitäten; im September Coma, welches immer tiefer wird; Contractur im rechten Ellenbogengelenk. Anschwellung der Papille des Opticus, Fehlen der centralen Gefässe, dicke Venen in der Nähe der Papille, daneben Extravasate; am 14. October ein apoplektischer Anfall, am 18. October der Tod.

Die Section ergab Atrophie der Glastafel des Schädels, Hyperämie und Oedem des Hirns, Wasser in den Ventrikeln und an der Basis des Hirns, im linken stark angeschwollenen Thalamus ein Sarkom von der Grösse einer Wallnuss.

5. Progressive Spinae-Bewegungs-Ataxie.

Paul Topinard. De l'Ataxie locomotrice et en particulier de la Maladie appellée Ataxie locomotrice progressive. Ouvrage couronné par l'Acad. de Méd. (Prix Civrieux 1864.) Paris. J. B. Baillière et Fils. 1864. VIII. et 575 in gros 8°.

Teissier. De l'Ataxie locomotrice. Gaz. méd. de Lyon. Nr. 19.

Benedict. Ueber Tabes dorsualis. Wiener allgem. med. Ztg. Nr. 22, 29. Wiener med. Wochenschr. Nr. 23, 30, 37. Wiener Zeitschr. für prakt. Heilk.

Remak. Ueber Tabes. Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 32.

Feltz. Ataxie locomotrice. Gaz. méd. de Strassbourg. 1864.

Sal. Tommasi. Summario di Clinica medica di Pavia. Napoli 1864.

Marius Carre. De la Dégénérescence grise des Faisceaux postérieurs de la Moëlle épinière dans l'Ataxie locomotrice progressive. Gaz. méd. de Lyon. Nr. 15, 20.

Cornil. Ataxie locomotrice; Examen microscopique de la Moëlle. Gaz. méd. de Paris. Nr. 19.

Armin Schneider. De cinerea Degeneratione Restium Medullae spinalis imprimis posteriorum. Diss. Berol. 1864.

Herm. Rahn. De Tabe dorsuali. Diss. Berol. 1864.

Duchenne. Recherches cliniques sur l'Etat pathologique du Grand-Sympathique dans l'Ataxie locomotrice progressive. Gaz. hebdom. Nr. 8, 10.

Voisin. Phénoménes oculo-pupillaires dans l'Ataxie etc. Ibid. Nr. 38.

Ch. Laseque. De l'Anèsthésie et de l'Ataxie hysteriques. Archiv. génér. Avril.

Th. Clemens. Die Erschütterungen des Rückenmarks etc. Deutsche Klinik Nr. 13. S. 126.

Aug. Guttmann. De Degeneratione cinerea Funiculorum Medullae spinalis posteriorum. Diss. Berol. 1864.

Montmeja. Ataxie locomotrice; Emission Sanguines locales etc.; Guérison. Gaz. des Hôp. Nr. 11.

Gust. Mette. De Tabe dorsali. Diss. Berol. 1864.

Feltz. Quelques Observations pouvant servir aux Etudes ophthalmoscopiques. Gaz. méd. de Strassb. Nr. 2.

Bouchard. Bewegungs-Ataxie im Gefolge des Pellagra. Compt. rend. des Sciences de la Soc. de Biologie. 1864.

Remak. Neue Beiträge zur Lehre von der Tabes. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 41.

Guil. Conrad. Novissimarum de Tabe dorsali Quaestionum Scrutatio. Diss. Berl. 1864. Ganz nach *Remak.*

A. Vaneschi. De Tabe dorsuali. Diss. Berl. 1864.

Ludureau. Ataxie locomotrice. Bull. méd. du Nord. Juin.

Dufay. Hydrotherapie contre l'Ataxie locomotrice. Union méd. Nr. 84.

Celest. Bernard. De l'Ataxie locomotrice progressive. Thèse. Strassb. 1864.

Ueber Bewegungs-Ataxie überhaupt. Das Buch des Dr. *Topinard* hat unter 3 eingesandten Concurs-Schriften den von der Akademie der Medizin ausgeschriebenen Preis erhalten, aber die Akademie sagt in ihrem Urtheil, dass Hr. *T.* eine auf Beobachtungen gegründete wahre Monographie der Bewegungs-Ataxie geliefert habe, dass sie jedoch nicht alle Ideen desselben anerkennen könne. Diesem Urtheile stimmen wir vollkommen bei, ja wir gehen noch etwas weiter: wir rühmen den reichen Inhalt des Buchs, erklären aber auch, dass wir in demselben keinen

*) Wir haben in unserer Schrift über Bewegungs-Ataxie den sogenannten Schreibekrampf, eben so wie das Stottern als eine lokale Bewegungs-Ataxie dargestellt. *E.*

neuen Gedanken gefunden haben, dass manche Aufstellungen des Hrn. Verf. ganz willkürlich sind und dass manche Arbeiten von Vorgängern falsch beurtheilt worden sind. Hr. *T.* gründet sein Werk auf 252 Beobachtungen, von welchen 43 noch nicht veröffentlicht waren und von diesen letzteren hat er 41 selbst am Krankenbett und Sectionstisch gesammelt und 2 von den HH. *Corneil* und *Collet* erhalten.

Die übrigen 209 hat er aus französischen, deutschen und englischen Schriften zusammen gestellt. Wir wollen bei dieser Gelegenheit gleich bemerken, dass er die gesammte Literatur dieser Krankheit durchstudirt hat, den nicht französischen Autoren im Ganzen Gerechtigkeit widerfahren lässt*), aber an mehreren Stellen gegen deutsche Autoren einen Tadel erhebt, der nicht nur ganz ungegründet ist, sondern auch von der logischen Geistesdisciplin des Verf. kein günstiges Zeugniss gibt.**)

Hr. *T.* beginnt sein Buch ganz zweckmässig mit der Feststellung des Begriffs „Bewegungs-Ataxie." Er sagt, manche Kranken haben einen unwiderstehlichen Drang, rückwärts zu gehen, oder vorwärts zu laufen, oder nach einer oder andern Seite zu gehen, oder sich um ihre Axe zu drehen, oder den sogenannten Reitbahngang zu machen. Diese unwillkürlichen Bewegungen und das einfache Schwanken und Taumeln seien mit der Bewegungs-Ataxie zusammen geworfen worden, aber diese Bewegungs-Störungen gehen vom kleinen Hirn und dessen benachbarten Theilen aus, er nennt sie daher cerebellare Ataxie zum Unterschied von der medullaren oder gemeinen Bewegungs-Ataxie, bei welcher die Einzelbewegungen durch Disharmonie der Muskelthätigkeit der Antagonisten gestört sind. Bei diesen wird die beabsichtigte Bewegung mit Schwierigkeit (im Zickzack) stossweise ausgeführt, während bei der cerebellaren Ataxie statt der beabsichtigten eine abweichende oder entgegengesetzte Bewegung mit Harmonie der Antagonisten und Halbantagonisten zu Stande kommt. Hr. Verf. drückt sich nicht gerade wörtlich so aus, aber das ist seine Meinung und darin wird ihm gewiss jeder Beobachter beistimmen. Wir könnten vielleicht auch sagen: bei der cerebellaren Ataxie wird eine beabsichtigte Bewegung durch unwillkürliche runde Bewegungen alienirt; bei der medullaren Ataxie wird eine beabsichtigte Bewegung durch unwillkürliche eckige Bewegungen gestört.

Bei der nun folgenden Betrachtung der cerebellaren Ataxie werden unter Hinweis auf vorgeführte physiologische Experimente und pathologische Beobachtungen als wesentliche Erscheinungen bezeichnet 1) Störung des Gleichgewichts im Stehen und Gehen, 2) Fortschreiten nach einer vom Kranken nicht beabsichtigten Richtung. Es wird aber zugestanden, dass zuweilen auch eine Medullar-Ataxie zur Beobachtung kommt. Ob aber diese letztere Folge der Kleinhirn-Verletzung oder durch eine Combination von Kleinhirn- und Rückenmarks-Affection bedingt sei, das will er nicht entscheiden.

Auf die cerebellare Ataxie lässt er eine cerebrale folgen, und führt Geistesstörung, Hirnblutung, Hirnerweichung und progressive allgemeine Lähmung als die Krankheiten auf, bei welchen die medullare Ataxie vorkommen kann, allein da wo sie wirklich erscheint, hat sie ihren Grund in der Verbreitung der Krankheit auf das Rückenmark. Was die progressive allgemeine Lähmung betrifft, so behauptet er gegen *Bouillaud*, dass bei ihr als solcher keine Ataxie, sondern nur Parese vorkomme, dass sich aber zu ihr Ataxie gesellen könne, wie umgekehrt zur Ataxie allgemeine Lähmung kommen kann und er stellt nach *Westphal's* Vorgang die bedeutende Verschlimmerung der Symptome im Finstern als

---

*) Als einen solchen Akt der Gerechtigkeit heben wir hervor, dass er anerkennt, *Hufeland* habe die erste vollständige Beschreibung dieser Krankheit in seinem Handbuch der Medicin geliefert.

**) Da wir verpflichtet sind, dieses etwas harte Urtheil zu rechtfertigen, so stellen wir gleich hier mehrere Entscheidungsgründe zusammen. 1) Er sagt, die Deutschen hätten zwar den Namen Bewegungs-Ataxie angenommen, aber die Natur dieser Krankheit schlecht aufgefasst! Warum? Weil H. *Leyden* einen Fall mitgetheilt hat, bei welchem die Symptome der Ataxie nicht beobachtet wurden. Abgesehen davon, dass die grosse Mehrzahl der deutschen Autoren und darunter H. *Leyden* den Namen „Ataxie" nicht adoptirt hat, so würde ein Fehler eines einzigen Autors, wenn solcher wirklich begangen worden wäre, ihm kein Recht geben, den deutschen Autoren insgesammt einen solchen groben Tadel in's Gesicht zu schleudern. Aber ein solcher Fehler ist gar nicht gemacht worden, denn H. *Leyden* hatte nicht die Absicht, die Bewegungs-Ataxie zu beschreiben, sondern die graue Entartung der hintern Rückenmarksstränge war sein Thema und da musste er alle Fälle berücksichtigen, gleichviel, ob ataktische Symptome beobachtet wurden oder nicht und das hat H. *T.* nicht begriffen! 2) *Eisenmann* hat je nach den verschiedenen Symptomen-Complexen verschiedene Formen der Ataxie aufgestellt; das thut nun auch H. *T.*, aber um sich die Originalität zu vindiciren, sagt er, *Eisenmann* allein habe vor ihm etwas der Art versucht, habe aber unglücklicherweise die Symptome mit der Krankheit zusammengeworfen (S. 296). Dem H. Verf. aber liefern die verschiedenen Ursachen verschiedene Formen und so spricht er denn von einer rheumatischen, nervösen, hämorrhoidalen, traumatischen, congestiven Form, gewiss sehr logisch, die wirklichen Formen aber nennt er Typen. 3) Er wirft den Deutschen vor, dass sie bei ihren Leichen-Untersuchungen die Hirnnerven gar nicht beachtet hätten, muss aber im Verlauf *Friedreich's* Befund am Hypoglossus citiren. Freilich haben sie in Fällen, wo der Opticus während des Lebens nicht afficirt war, denselben auch in der Leiche nicht untersucht. Beiläufig wollen wir auch bemerken, dass er vom 19. Fall in *Eisenmann's* Monographie sagt, der Kranke habe 30 Jahre lang an peinlichem Priapismus gelitten, während im Original nur gesagt wird, die Krankheit habe mit einem Priapismus von kurzer Dauer begonnen, aber eine Reizbarkeit der Genitalien habe lange bestanden. Mancher anderer Irrthümer wollen wir gar nicht gedenken.

Merkmal der vor, mit oder nach der allgemeinen Lähmung auftretenden Ataxie auf.

Bei der allgemeinen Betrachtung der Medullar-Ataxie*) folgt er ganz der Ansicht des Prof. *Teissier*, indem er annimmt, 1) dass die Ataxie ein bei verschiedenen Krankheiten auftretendes Symptom sei, 2) dass es aber auch eine selbstständige Krankheit gebe, welche Hr. *Duchenne* als Ataxia locomotoria progressiva bezeichnet habe, welche von den andern symptomatischen Arten genau unterschieden werden müsse. Er mustert zunächst die Krankheiten und krankhaften Zustände, in deren Gefolge die Ataxie erscheint und zwar A. Vergiftungen und Diathesen. Schwefelkohlenstoff, Quecksilber, Blei, Alkohol, (Belladonna?), Malaria, Syphilis, Rheuma. B. Reflectirte Affectionen, Wurmreiz, Scharlach-Angina. Die nach Scharlach-Angina einmal beobachtete Ataxie als Reflexwirkung (!). C. Neurosen, Hysterie. D. Affectionen des Rückenmarks**), Congestion, Apoplexie, Geschwülste des Marks, Affectionen, die man als chronische Myelitis bezeichnet hat. Der Hr. Verf. hat sohin die Vergiftungen, die Diathesen und anatomischen Veränderungen des Rückenmarks als collaterale Begriffe genommen. Freilich sind solche Verwechslungen von Krankheits-Diathesen und krankhaften Veränderungen bei gar vielen Pathologen gebräuchlich; aber wie führt er diese Ansicht durch? Wenn z. B. ein Kranker in Folge von rheumatischen Einflüssen rheumatische Symptome und Ataxie bekommt, so ist dieses für ihn keine rheumatische Ataxie, sondern ein Symptom aus rheumatischer Ursache (!) und doch führt er weiter hinten bei der Aetiologie der progressiven Bewegungs-Ataxie das Rheuma als die häufigste und unbestreitbare Ursache dieser Krankheit auf. Bei der chronischen Myelitis als Ursache der Ataxie verweilt er am längsten. Er theilt die Symptome derselben in 3 Typen: der erste Typus charakterisirt sich durch Lähmungen; beim zweiten Typus sind neben den Symptomen des vorhergehenden noch verschiedene Affectionen der Glieder, der Eingeweide oder der Sinnes-Organe vorhanden, es besteht eine Diffusion der Krankheit, welche langsam oder rasch, anhaltend oder intermittirend, aber immer progressiv verläuft. Beim dritten Typus sollen ähnliche verbreitete Symptome wie bei dem vorhergehenden zugegen sein: Lähmungen in den Gliedern und allgemeine Schmerzen und besonders Functionsstörungen der Sinnes-, der Angesichts- und der Zungen-Nerven, aber die Ordnung der Aufeinanderfolge sei eine umgekehrte, und der Zusammenhang dieser Störungen mit der Lähmung der Glieder sei räthselhaft. Die chronische Myelitis hat oft statt der Lähmung Ataxie zur Folge*) und hier können ebenfalls wie bei der Lähmung 3 Gruppen (Formen) unterschieden werden: 1) die Ataxie ist beschränkt und umschrieben, 2) die Ataxie verbreitet sich über die ganze Länge des Rückenmarks und ist auch wohl von Störungen in den Eingeweiden und in den Sinnes-Organen begleitet, 3) die Krankheit beginnt mit Störungen in den Sinnes-Organen und erst später, zuweilen erst nach Jahren, erscheint die Ataxie. Wenn wir Hrn. *T.* recht verstehen, so ist die Ataxie, etwa mit Ausnahme der durch Vergiftungen, Diathesen**) und Reflexwirkungen bedingten, immer die Folge einer chronischen Myelitis. Auch die progressive Bewegungs-Ataxie hat eine solche, aber verbreitete Myelitis zu ihrem anatomischen Element, aber sie wird nach den HH. *Teissier* und *Topinard* erst dadurch zur progressiven Ataxie, dass ausser der Coordinations-Störung auch noch verschiedene andere Affectionen zugegen sind.

Von der medullaren Ataxie überhaupt stellt er folgende Typen auf: 1) Es ist nur Ataxie der untern oder obern Glieder und sonst kein Krankheits-Symptom vorhanden (jene Form, die wir als reine Ataxie bezeichnet haben); 2) Neben der Ataxie ist das Bewusstsein der Bewegungen und der Lage der Glieder verloren, wohl auch etwas Hautanaesthesie zugegen; 3) der Atactische leidet an Rhachialgie, an ein wenig Taubheit der Glieder, an Verhaltung des Harns und mehr oder weniger an einer wahren Lähmung (Parese?). Die Symptome sind streng begrenzt, z. B. auf die untern Glieder; 4) der Ataktische hat blitzende Schmerzen in den untern Gliedern; zuweilen jahrelang vor dem Ausbruch der Ataxie, ferner etwas Taubheits-Gefühl, Anaesthesie in den untern Gliedern, Anaphrodisie, Störungen in den Becken-Organen, selten Rhachialgie, keine Lähmung, höchstens Muskelschwäche; 5) der Ataxie gehen jahrelang blitzende Schmerzen vorher, dazu kommen dauernd oder vorübergehend Störungen des Gesichts, des Gehörs, der Sprache, dann Anaphrodisie und endlich beginnt die zweite Periode mit Störungen der Becken-Organe, Taubheitsgefühl, Bewegungs-Ataxie, Haut-Anaesthesie, Muskel-Anaesthesie, letztere Symptome zuerst in den untern, später auch in den obern Gliedern; 6) dasselbe Bild, nur dass die Symptome

*) Von den 252 mitgetheilten Fällen gehören 150 der medullären Ataxie an.

**) Als wenn das Rückenmark bei den vorher angedeuteten Ataxien nicht afficirt wäre.

*) S. 84 gibt H. *T.* einen Fall, wo das linke Bein gelähmt, das rechte ataktisch war.

**) Wie Gifte und Krankheits-Diathesen Ataxie ohne entsprechende Veränderungen im Rückenmark, wenn auch nur molekulärer Art verursachen können, darüber spricht sich H. Verf. nicht aus, auch denkt er nicht daran, dass allen Diathesen ursprünglich die gleiche *molekuläre* Veränderung der Hinterstränge zu Grunde liegen muss, die freilich unter Umständen in die graue Degeneration übergehen kann, worüber das Nähere weiter unten.

der ersten Periode hier in der zweiten Periode erscheinen; 7) derselbe Symptomen-Complex wie bei 5 und 6, nur kündigt sich hier der Anfang durch congestive oder subacute cerebrale oder medullare Erscheinungen an. Die Entwicklung und der Verlauf wie bei den vorhergehenden; 8) dieselben Symptome, dazwischen aber verschiedene cerebrale oder medulläre Zufälle, wohin er wohl auch die Erschwerung der Sprache rechnet; 9) zu den Erscheinungen von 5, 6, 7, 8 gesellt sich endlich vollkommene oder unvollkommene Lähmung; 10) die Krankheit mit dem Typus 5 nimmt einen acuten Verlauf, generalisirt sich schnell und endet mit vollkommener Lähmung. Vielleicht hätte auch die einseitige Ataxie als besonderer Typus aufgeführt zu werden verdient, allein den Fall des Dr. *Duguet* erklärt er für zweifelhaft und unsern ganz exquisiten 66. Fall hat er übersehen.

Im zweiten bei weitem grösseren Theil handelt Hr. Verf. die progressive Bewegungs-Ataxie ab, welche eine selbstständige von der symptomatischen Ataxie verschiedene Krankheit sein soll. Wir verstehen unter einer Krankheits-Species (Entité morbide der Franzosen) eine Krankheit, die ihre bestimmten Symptome, ihre bestimmten anatomischen Veränderungen und ihre bestimmten, wenn auch zur Zeit nicht direkt ermittelten Ursachen hat. Wie steht es nun mit diesen Anforderungen in Bezug auf die progressive Ataxie? Fangen wir bei den Ursachen an, so finden wir, dass Hr. Verf. selbst sehr verschiedene Einflüsse als Ursachen dieser Krankheit anerkennt, namentlich deprimirende Gemüthsbewegungen besonders bei ungenügender Ernährung, alles, was das Rückenmark strapazirt, wie Excesse in Venere, strapaziöse Märsche, Durchfälle, ferner kalte, feuchte Luft, unterdrückte Fussschweisse und sonstige Metastasen, ein Fall auf den Rücken, Erblichkeit. Die zweite Bedingung, die bestimmte anatomische Veränderung betreffend, so wissen wir zwar, dass in allen untersuchten Fällen, mit Ausnahme eines einzigen die graue Degeneration gefunden wurde und wir kennen allerdings keinen Fall, wo diese Veränderung bei der beschränkten Ataxie vorgekommen wäre, allein es wurde auch kein solcher Fall, welcher durch eine intercurrirende Krankheit fatal geendet, untersucht, und dann fragt es sich sehr, ob in dem Stadium der örtlich beschränkten Ataxie eine solche Veränderung erwartet werden darf; gesteht ja Hr. Verf. zu, dass in den ersten Zeiten der unzweifelhaften progressiven Ataxie diese Degeneration fehlen kann. Ueberdiess wurde in einigen Fällen die graue Degeneration der Hinterstränge nachgewiesen, während im Leben die Ataxie fehlte. Es bleibt uns sohin nur noch ein bestimmter Symptomen-Complex zu fordern; aber auch dieser fehlt. Der die progressive Bewegungs-Ataxie charakterisirende Symptomen-Complex soll sein: im ersten Stadium Lähmung einzelner Hirnnerven, blitzende und bohrende Schmerzen; im zweiten Stadium Anaphrodisie, Taubheits-Gefühl, Anaesthesie, Muskel-Ataxie der untern Glieder, Störungen der Function der Becken-Organe; im dritten Stadium Verbreitung der Anaesthesie und Ataxie auf die obern Glieder oder Uebergang der Ataxie in Lähmung; nun kommt es aber nicht bloss vor, dass die Symptome in einer andern Ordnung auftreten, dass die Anfangs-Symptome erst nach eingetretener Ataxie erscheinen, sondern es fehlen auch oft wichtige Symptome während des ganzen Krankheits-Verlaufs, z. B. die Lähmung von Hirnnerven, das Taubheits-Gefühl, die Anaesthesie, die Störung der Becken-Organe, ohne dass Hr. *T.* der Krankheit den Charakter der progressiven Ataxie abspricht; ja in der von ihm mitgetheilten 82. Beobachtung waren alle Symptome von *Duchenne*'s progressiver Ataxie zugegen, nur die Störung der Bewegungs-Coordination selbst, sohin das wesentlichste Symptom fehlte und war durch Lähmung vertreten, und doch hat Hr. *T.* kein Bedenken, diesen Fall als progressive Bewegungs-Ataxie zu diagnosticiren. Hr. *T.* würde gewiss in Verlegenheit kommen, wenn er ohne Phrasenmacherei einfach die Symptome angeben sollte, welche vorhanden sein müssen, damit die Krankheit als progressive Ataxie bezeichnet werden darf. Wenn man eine grössere Reihe von Krankheitsfällen mustert und die von Hrn. *T.* und uns aufgestellten Krankheits-Formen oder Typen damit vergleicht, so muss sich jeder unbefangene Arzt überzeugen, dass zwischen der einfachsten Ataxie (dem ersten Typus des Hrn. *T.*) und der ausgebildeten progressiven Ataxie keine Grenze besteht, sondern nur zahllose, zarte Uebergänge stattfinden, und wer kann sagen, ob nicht die Krankheit, die jetzt als einfache Ataxie erkannt wird, nach längerem Bestehen sich nicht zur progressiven Ataxie gestaltet, da es für diesen Begriff gleichgültig ist, ob diese und jene Symptome früher oder später, heute oder nach 20 Jahren eintreten. Die Ataxie kann nie als eine abgeschlossene Kranheits-Species betrachtet werden, ist immer das Ergebniss einer krankhaften molekulären oder anatomischen Veränderung im Rückenmark, welche durch sehr verschiedene Ursachen aufgerufen werden kann.

Die Symptomatologie der progressiven Ataxie beginnt Hr. *T.* mit der Analyse der Affectionen verschiedener Cerebral-Nerven, denn nach dem Vorgang des Prof. *Trousseau* nimmt er an, dass nicht immer Störungen im Opticus oder im Oculomotorius oder im Abducens den Reihen eröffnen, sondern dass statt dessen Störungen des Acusticus, des Hypoglossus, des Glossopharyngeus, wohl auch des Facialis und des Trigeminus auftreten können. Aber, was wohl zu beachten, die Affectionen von Cerebral-

Nerven als Initial-Symptome scheinen immer den Charakter der Lähmung zu haben; wenn sie als Krämpfe auftreten, z. B. als Nystagmus, als mimischer Gesichtskrampf, als Zungen-Ataxie etc., dann scheinen sie immer der ausgebildeten Ataxie anzugehören.

Ein besonderes Interesse haben die Störungen der Seh- und Augen-Bewegungs-Nerven. Das Sehvermögen litt vorübergehend oder permanent unter 102 Fällen 20 Mal in der ersten, 18 Mal in der zweiten Periode, 11 Mal ohne Angabe des Stadiums, sohin im Ganzen 49 Mal und blieb 53 Mal ungestört. Die Bewegungsnerven des Augs litten unter 102 Fällen 22 Mal in der ersten, 17 Mal in der zweiten Periode, 12 Mal ohne Angabe der Zeit, sohin im Ganzen 51 Mal und blieben auch 51 Mal ungestört. Opticus und Augenbewegungs-Nerven litten gleichzeitig 13 Mal im ersten und 8 Mal im zweiten Stadium. Das Doppeltsehen, in der Regel Folge des Schielens, beobachtete Hr. *T.* auch auf einem Auge, während das andere geschlossen war. Hier mussten wohl theilweise Veränderungen in der Retina zu Grunde liegen, aber in einem Falle dieser Art konnte Dr. *Herschell* keine Veränderung mit dem Augenspiegel entdecken, in einem zweiten Fall fand er die äussere Seite einer jeden Retina afficirt. Nach den wenigen bis jetzt vorliegenden Beobachtungen und nach der Zusammenstellung des Hrn. *T.* beginnen die Veränderungen der Retina mit einer violetten Färbung des Augengrundes, wobei die Capillaren roth und mit Blut gefüllt sind, mit einigen alten Blutflecken oder mit schwarzen Flecken von dislocirtem Choroïdea-Pigment; beim zweiten Grad erscheinen gemischt mit dem vorigen Zustand geschwundene Gefässe, die stellenweis verschwinden; dann bildet sich, anfangs theilweise, ein weisslicher Ring um die Papille. Endlich wird die Papille grau oder perlenmutterfarbig und höhlt sich aus. Es ist aber auch einige Mal vorgekommen, dass man mit dem Augenspiegel Verletzungen sah, während ein langes Kranken-Examen nicht an eine Veränderung der Retina oder der Papille denken liess, und in einem Fall, wo der Kranke nur vorübergehend an Gesichtsstörung gelitten und der Augenspiegel eine beginnende Atrophie der Retina gezeigt hatte, wurden die Retina und die Optici bei der Leichen-Untersuchung gesund befunden. In einem andern Fall, wo das Sehvermögen nie gestört war, erschienen die Augen-Nerven nach dem Tod unter dem Mikroskop sehr verändert. Anderseits haben wir oben gesehen, dass bei der monoculären Diplopie keine Veränderung der Retina mit dem Augenspiegel entdeckt werden konnte.

Das Gehör war im Ganzen ohngefähr 10 Mal erschwert und der Geschmack 2 oder 3 Mal geschwächt oder erloschen. In einem Fall war der Geschmack nur auf einer Seite der Zunge verloren, zugleich war aber auch auf derselben Seite die Schleimhaut des Zahnfleisches, der Wangen, der Lippen und die Haut des Gesichts anaesthetisch, eine Complication, die sich der Anaesthesie der Glieder anschliesst. Die Erschwerung der Sprache, die 20 Mal beobachtet wurde, gehört nicht immer zu den Initial-Symptomen, wie Hr. *T.* annimmt, der sie in *Friedreich*'s Fällen als eine Stellvertreterin der Augensymptome betrachtet, denn sie erschien einmal mit dem Beginn der Ataxie in den untern Gliedern, 5 Mal 5—10 Jahre später; in den übrigen 14 Fällen erschien sie bald mit den Störungen der Sehnerven, bald mit den Störungen der Augenbewegungs-Nerven. Ob sie in den ersten 6 Fällen auf Ataxie und in den letzten 14 Fällen auf Lähmung der Zunge beruhte, wie wir vermuthen, darüber spricht sich Hr. *T.* nicht aus.

Betreffend die Affection der Genitalien, bemerkt Hr. *T.*, dass oft die Spermatorrhoe das erste Symptom ist, ob als Ursache oder schon als Wirkung der Krankheit, will er nicht entscheiden, doch hält er sie im Allgemeinen für Wirkung. Nach der Spermatorrhoe oder ohne deren Vorhergang erscheint die Anaphrodisie und endlich die Impotenz. Doch waren ein paar Mal die Kranken mit nicht vollständiger Anaphrodisie noch zeugungsfähig. Prof. *Trousseau* und Hr. *T.* haben einigemale im Beginn der Krankheit Satyriasis beobachtet, wir haben Aehnliches (Priapismus ohne gesteigerten Geschlechtstrieb) gesehen.

Ueber die Störungen des Rectums und der Blase haben wir nichts Neues vorzutragen, eben so wenig über die bei der Ataxie vorkommenden Schmerzen und was die verschiedenen Anaesthesieen betrifft, so müssen dieselben ohnediess bei der Pathologie dieser Krankheit näher besprochen werden. Die Ataxie selbst traf unter 119 Fällen 71 Mal die untern Glieder, 45 Mal neben den untern Gliedern eines oder das andere oder beide obern Glieder, einmal die beiden obern Glieder allein, 1 oder 2 Mal die obern Glieder heftiger als die untern (und 2 Mal die Glieder einer Seite).

Der Verlauf der Bewegungs-Ataxie ist bekanntlich in der Regel ein chronischer und oft ausserordentlich gedehnter, dieses berechtigt aber nicht, ihr einen subacuten Verlauf abzusprechen, wie Hr. *T.* thut. Er theilt unter Nro. 181 einen von Dr. *Bourgignon* in den Annalen der Société hydrologique médicale T. VIII. 171 veröffentlichten Fall mit, welcher folgende Erscheinungen und Verlaufsweise bot.

Ein geschwächter Mann von 31 Jahren bekam nach einer Reihe von schmerzhaften und von Fieber begleiteten Abscessen mehrere hysteriforme Anfälle, darauf Strabismus und Diplopie, Ptosis des linken obern Augenlids, Halbparalyse des Gehörs, des Geruchs und des Geschmacks, Dysphagie, Störungen der Stimme, dann allgemeines Ameisenkriechen, darauf Anästhesie der Haut, Verlust des

Muskelsinns, Bewegungs-Ataxie, endlich Störung der Becken-Organe und absolute Lähmung aller 4 Glieder. Ungestörte Intelligenz. Vollständige Heilung durch Tonica, Elektrizität und kaltes Wasser in 4½ Monaten nach dem Beginn.

Dieser Fall soll nach Hrn. *T.* keine progressive Bewegungs-Ataxie gewesen sein, aber als Grund dieser negativen Behauptung finden wir nichts, als das Belieben des Hrn. Verf.

In Bezug auf die Symptomatologie müssen wir noch bemerken, dass nach der Meinung des Hrn. *T.* Prof. *Romberg* ein zu grosses Gewicht auf die Verschlimmerung der ataktischen Symptome im Finstern gelegt habe; denn — abgesehen davon, dass auch relativ Gesunde im Finstern mehr oder weniger schwanken, wie wir bereits in unserer Monographie gezeigt — komme diese Verschlimmerung auch bei leichteren Graden der Lähmung vor und bei der unzweifelhaften Ataxie habe er einigemal eine sehr geringe und einmal gar keine Verschlimmerung der ataktischen Bewegungen im Finstern gesehen. Bei alle dem ist dieses Symptom für die Diagnose sehr wichtig; wenn es auch nicht für sich allein entscheidend ist.

In dem Kapitel über die Formen der Ataxie hat Hr. Verf., wir wir bereits im Eingang in der Note angedeutet, die verschiedenen Ursachen der Bewegungs-Ataxie aufgezählt und so eine nervöse, rheumatische, hämorrhoidale, traumatische, congestive Form unterschieden und er bedauert nur, dass diese verschiedenen Ursachen sich nicht durch eigene Symptome manifestiren, um so darnach verschiedene Species der Bewegungs-Ataxie unterscheiden zu können. Hr. *T.* stellt demnach Formen auf, die für die Sinne nicht wahrnehmbar sind. Neben diesen abenteuerlichen Formen hat er aber auch eine Forme paraplégique (Ataxie beider untern Glieder), aber wo er seinen Eintheilungs-Grund hergenommen hat, das ist sein Geheimniss. Wenn wir in Deutschland unter Formen verschiedene Symptomen-Complexe verstehen, so versündigen wir uns wenigstens nicht gegen die Wissenschaft.

Die pathologische Anatomie hat Hr. *T.* sehr sorgfältig bearbeitet und neben 20 bloss makroskopisch oder überhaupt unvollkommen untersuchten Fällen auch noch 30 Fälle zusammengestellt, wo das Mikroskop zu Hilfe genommen war. Die im wesentlichen immer gleichlautenden und nur in Nebendingen abweichenden Befunde brauchen wir nicht zu besprechen, sie sind bekannt, doch wollen wir einige jetzt erhobene Thatsachen hervorheben. Der Strabismus, die Diplopie und die Ptosis des obern Augenlids, als Anfangs-Symptome und über kurz oder lang wieder verschwindend, hinterlassen keine Veränderungen und im Auditorius, Trigeminus, Facialis und Glossopharyngeus wurden nie Spuren von Entartung gefunden, mochten diese Nerven auch während des Lebens stark afficirt gewesen sein. Also haben wir hier tiefe Functionsstörungen ohne nachweisbare anatomische Veränderungen. Diese Thatsache geht aber in der Beobachtung 205 noch viel auffallender zu Tag. Diese Beobachtung wurde von Prof. *Gubler* dem Hrn. Verf. mitgetheilt und lautet wie folgt:

Ein Mann starb am 16. October 1863 an confluirenden Blattern. Derselbe hatte vor 12 Jahren an den charakteristischen Schmerzen der Ataxie, die nach 3 Jahren verschwunden waren, gelitten. Dafür hatte sich eine bis zum Tode fortdauernde Lähmung des linken Trigeminus eingestellt. Dazu war Amplyopie und später Amaurose erst des linken, dann auch des rechten Augs gekommen und die beiden Papillen wurden atrophisch gefunden; seit 6 Monaten endlich leidet er an Unsicherheit des Ganges und deutlicher Ataxie aller 4 Glieder und an Impotenz; dabei war die Hautsensibilität alterirt, die Muskel-Sensibilität aber erhalten. In den letzten Tagen seines Lebens, sohin im Verlauf der acuten Krankheit, an welcher er starb, stellten sich Erscheinungen von wahrer Muskel-Lähmung ein. Die sorgfältigste makroskopische und mikroskopische Untersuchung fand zwar die Sehnerven grau, durchscheinend, und von den Papillen bis an den knieförmigen Körper erweicht; auch war einer der gemeinschaftlichen Bewegungs-Nerven des Augs glatt, von geringerem Volumen, aber nicht grau. Dagegen waren die hintern Stränge des Rückenmarks und die hintern Nervenwurzeln gesund; wohl aber waren die vordern Nervenwurzeln in der Cervikal- und Lumbargegend atrophisch, um den dritten Theil ihres Volums geschwunden. Die mikroskopische Untersuchung war von den HH. *Gubler* und *Luys* gemacht und H. *T.* konnte mit einigen andern anwesenden Aerzten *(Dumontpallier, Trousseau, Duchenne)* die Richtigkeit dieses Befunds als Augenzeuge bestätigen, sowie auch der Verlauf dieses Krankheitsfalles von mehreren Aerzten beobachtet worden war.

Wir haben sohin hier eine unzweifelhafte, deutlich entwickelte progressive Bewegungs-Ataxie ohne nachweisbare anatomische Veränderung der Hinterstränge des Rückenmarks und der hintern Nerven-Wurzeln und sehr natürlich folgert Hr. Verf. daraus, dass der grauen Entartung ein zur Zeit unbekannter Prozess vorhergehen müsse, welcher die ataktische Functionsstörung bedingt und er nimmt, wohl mit Recht, an, dass in dem obigen Fall gewiss auch die graue Entartung eingetreten wäre, wenn die ataktische Krankheit nicht durch die Variolen in ihrem Verlauf unterbrochen worden wäre. Er vertritt damit eine Meinung, die bereits von mehreren deutschen Aerzten — wir nennen nur die HH. *Wunderlich*, *Remak* und *Traube* — ausgesprochen worden ist und welche wir selbst 1862 in unserer Monographie aufgestellt haben. Ob dieser primäre Vorgang in einer Hyperaemie bestehe, wie Hr. *T.* vermuthet, müssen wir bezweifeln, denn die Hyperaemie ist ja nach der Doctrin des Hrn. *Virchow* schon eine Folge der Zellen-Reizung. Nach unserer Ueberzeugung beginnt jede Krankheit mit einer Functionsstörung und diese hat ihren Grund in einer molekulären Veränderung in den entsprechenden Zellen. Vielleicht dient auch die Beobachtung 195 zur

Illustration des Gesagten. In diesem Fall bestand Ataxie der untern Glieder, während die Lenden-Anschwellung gesund, der Cervikal- und obere Rückentheil der Hinterstränge aber degenerirt gefunden wurde; sohin Ataxie der untern Glieder ohne Entartung des entsprechenden Rückenmarks-Theils und graue Entartung des obern Rückenmarks-Theils ohne Ataxie der obern Glieder. Noch schlagender wird die Thatsache, dass die graue Degeneration an sich nicht Ataxie mache, durch solche Fälle herausgestellt, wo bei unzweifelhafter und ausgebreiteter Degeneration der Hinterstränge keine Ataxie sondern Lähmung bestand: Hr. *Leyden* hat einen solchen Fall beobachtet und Hr. *T.* hat noch einen oder den andern derselben Art mitgetheilt. Endlich müssen wir auf die von Hrn. *T.* betonte Thatsache aufmerksam machen, dass im Rückenmark die Entartung von den Hintersträngen ausgeht und sich von da auf die Peripherie, auf die hintern Nerven-Wurzeln und selbst auf einzelne Nerven sich verbreitet, bei den Hirnnerven aber an den peripherischen Enden, in der Retina und an den Papillen der Sehnerven beginnt und von da gegen das Centrum fortschreitet.

Gehen wir von der pathologischen Anatomie direkt zur Physiologie dieser Krankheit, welche Hr. *T.* in seinem letzten Kapitel abhandelt. Hr. Verf. geht zunächst an das Verhältniss der Ataxie zur Anaesthesie. In Frankreich haben die HH. *Jaccoud*, *Axenfeld* u. A. nach dem Vorgang des Dr. *Landry* die Behauptung aufgestellt, die Ataxie sei die Folge der Muskel-Anaesthesie oder des Verlusts des Muskel-Bewusstseins und in Deutschland sind einige Aerzte, z. B. die HH. *Benedict* und *Leydig*, dieser Meinung beigetreten, nur hat man bald den Verlust des Muskel-Bewusstseins, bald den Verlust der tiefern Sensibilität als Ursache angeklagt. Die Widerlegung dieser Meinung hat Hr. *T.* in ausgezeichneter Weise durchgeführt und es ist diese Widerlegung die beste und originellste Leistung in seinem Buch. Er unterscheidet folgende Sensibilitäten und Sensibilitäts-Störungen. 1) Die Haut-Sensibilität, bei deren Verlust die Kranken bekanntlich nicht ataktisch sind und die in vielen Fällen von Ataxie ganz ungestört ist. 2) Die gewöhnliche Muskel-Sensibilität, welche durch das Kneipen der in Falten erhobenen Muskeln und durch die Anwendung der Inductions-Elektricität mittelst nasser Stromgeber geprüft wird; auch sie ist in vielen Fällen von Ataxie ganz erhalten. 3) Das Muskel-Bewusstsein, das Bewusstsein der Muskelthätigkeit, welches sich bei willkürlichen Bewegungen zeigt; auch dieses Bewusstsein oder Muskel-Thätigkeits-Gefühl war bei Ataktischen oft erhalten,*) und zudem werden wir weiter unten noch andere Gründe kennen lernen, weil bewiesen, dass der Verlust dieses Gefühles nicht die Ursache der Ataxie sein kann. 4) Die gemischte Sensibilität, welche gleichzeitig in der Haut, in den Muskeln, in den Bändern, Knochen etc. thätig ist und zu welcher Hr. Verf. auch den Drucksinn rechnet; ihr Verlust wird erkannt a) dadurch, dass die Kranken die mit ihnen vorgenommenen passiven Bewegungen, die sie nicht sehen, nicht fühlen; b) dadurch, dass die Kranken im Finstern kein Bewusstsein von der Stellung und Lage ihrer Glieder haben; c) dadurch, dass sie den Boden unter ihren Füssen nicht als festen Boden fühlen, sondern das Gefühl haben, als wenn sie auf Sand oder auf Baumwolle gingen. Der Verlust dieses Gefühls konnte in mehreren auf das sorgfältigste untersuchten Fällen von Ataxie nicht aufgefunden werden, und andrerseits liegen Fälle vor, wo diese Sensibilität erloschen, aber keine Ataxie zugegen war. 5) Endlich ist von einer tiefen Sensibilität, von einer Sensibilität aller Theile eines Glieds die Rede; dieses Gefühl kann doch nur der gemischten Sensibilität angehören; allein da von manchen Aerzten die sogenannte Taubheit als Verlust der tiefen Sensibilität gedeutet werden will,*) so hat Hr. *T.* dem Taubheits-Gefühl eine eigene Betrachtung gewidmet und auf 6 oder 7 Fälle von Ataxie hingewiesen, wo dieses Gefühl entschieden fehlte; er hat gezeigt, dass die Taubheit zuweilen später eintritt als die Ataxie, dass sie nicht immer mit der Ataxie in geradem Verhältniss steht und bei zwei Kranken hat er beobachtet, dass die stark markirte Taubheit allmälig gänzlich verschwand, während die Ataxie fortbestand; Hr. Verf. hat sohin gezeigt, dass bei der Ataxie bald diese, bald jene Art, bald jede Art von Anaesthesie fehlen kann und dazu kommt noch, dass oft eine oder die andere Art von Anaesthesie erst dann zur Wahrnehmung kommt, wenn bereits die Ataxie in der Bewegung der Glieder ausgebildet ist. Endlich darf nicht übersehen werden, dass der Verlust des Muskel-Bewusstseins und der gemischten Sensibilität nicht Ataxie, sondern das Ausbleiben der Bewegung zur Folge hat und dass die verlorene Sensibilität durch das Aug ersetzt werden kann: Kranke, welche durch Anaesthesie in ihren Bewegungen gestört sind, werden Herr ihrer Glieder, insolange sie dieselben mit ihren Augen überwachen, ataktische Glieder dagegen werden auch unter Beihilfe des Augs keine normalen Bewegungen zu Stande bringen, wenn auch die Ataxie im Finstern sich verschlimmert.**)

*) Unter 50 Fällen von Ataxie fehlte das Muskelbewusstsein 20 Mal und 22 Mal war es erhalten. In 11 Fällen war Muskel-Anästhesie ohne Ataxie zugegen.

*) Das Taubheitsgefühl beruht offenbar auf einer Stumpfheit oder Unterdrückung der gemischten Sensibilität mit einem Anflug von Schmerz, eine Art Anästhesia dolorosa.

**) Wir müssen hier wiederholt betonen, dass bei der

Endlich gibt Hr. *T.* seine eigene Meinung über den Mechanismus der Bewegungs-Ataxie, die sich kurz zusammenfassen lässt. Die willkürlichen Bewegungen entstehen einerseits durch den Einfluss des Willens auf gewisse Theile des Rückenmarks und anderseits durch die von der Peripherie kommenden Reflexe auf dieselben Partieen des Rückenmarks, durch welche Reflexwirkungen die Bewegungen coordinirt werden: Reflexwirkung und Bewegungs-Coordination sind für ihn „Synonima"; wenn die Hinterstränge in einer gewissen Ausbreitung zerstört sind, so ist die Reflex-Function derselben vernichtet und der vom Hirn kommende Willens-Impuls kann nicht mehr durch Coordination der Bewegungen regelmässig ausgeführt werden. Und so erklärt er denn auch die Thatsache, dass die Ataxie in den untern Gliedern so stark, in den obern so schwach auftrete (?) durch die physiologische Einrichtung, dass das Reflex-Vermögen des Rückenmarks nach oben abnehme.*) Abgesehen von der mehr als gewagten Behauptung, dass Reflexwirkung und Bewegungs-Coordination identische Verrichtungen seien, würde die Ansicht des Hrn. *T.* bei der Bewegungs-Ataxie eine verminderte oder aufgehobene Reflex-Thätigkeit voraussetzen; nach unsern Beobachtungen aber ist diese Function eher gesteigert, die excitomotorische Reizbarkeit ist erhöht.

Hr. *T.* glaubt ferner mit den HH. *Isnard* und *Teissier*, der Uebergang der Ataxie in wahre Lähmung sei der natürliche Ausgang dieser Krankheit, wenn ihr Verlauf nicht durch eine dazwischen kommende andere Krankheit unterbrochen wird und er erklärt diesen Ausgang durch Verbreitung der Entartung auf die hintern grauen Hörner und auf die Seitenstränge. Wir müssen dahin gestellt sein lassen, ob der Uebergang in Lähmung durch die angegebene Verbreitung der anatomischen Veränderung oder durch die intensivere Zerstörung der Hinterstränge bedingt ist, aber es dürfte für die Ansicht des Hrn. Verf. sprechen, dass in einem von ihm angeführten Fall, wo die Ataxie in Lähmung übergegangen war, durch den Gebrauch des Silber-Nitrats die Lähmung wieder auf die Ataxie zurückgeführt wurde, denn es ist denkbar, dass die in den Seitensträngen erst begonnene Veränderung zurückgedrängt wurde, während eine Rückbildung einer tiefgreifenden Degeneration sehr unwahrscheinlich ist.

Ueber die Behandlung der Bewegungs-Ataxie trug Hr. *T.* nichts Neues vor: er mustert die bisher versuchten Mittel und ihre Erfolge und da er die Elektricität etwas oberflächlich abgehandelt, den intermittirenden und den anhaltenden Strom in ihrer Bedeutung zusammengeworfen und darauf hin der Elektricität allen Werth als Heilmittel gegen die Ataxie abgesprochen hat,*) so bleiben für ihn nur die Schwefelbäder, die Kaltwasserkur und die Silbersalze als nennenswerthe, wenn auch immerhin zweifelhafte Heilmittel. In Bezug auf das Silber-Nitrat stellt er 54 Fälle zusammen, welche damit behandelt wurden und zwar 33 Mal mit Erfolg und 21 Mal ohne Erfolg. Der Erfolg war in mehreren Fällen nur ein vorübergehender, aber öfter geschah es, dass der 2 und 3 Mal wieder aufgenommene Gebrauch des Präparats immer wieder Besserung bewirkte. Wenn Hr. *T.* oben nur 21 Fälle von Unwirksamkeit des Mittels vorführt, so bemerkt er dazu, dass es noch in vielen andern Fällen keinen Erfolg gehabt habe, dass aber solche negative Beobachtungen nicht veröffentlicht worden seien. Noch wollen wir mittheilen, dass nach der Angabe des Hrn. Verf. eine Tisane von Fichtensprossen und der Gebrauch des Terpentinöls sich gegen den ominösen secundären Blasenkatarrh heilsam erwiesen haben. Sehr dankenswerth, wenn es sich bestätigt, denn von dieser Seite her erfolgt nicht selten der Tod.

Prof. *Teissier* sagt, die Muskel-Coordinations-Störung an sich sei ein Symptom, welches im Gefolge von verschiedenen Krankheiten auftreten und von verschiedenen Provinzen der Nerven-Centren ausgehen könne und sucht zu zeigen, dass sie bei der Hysterie, beim Alkoholismus **), bei der Syphilis, bei der Bleivergiftung, beim Pellagra, bei Hyperämieen des kleinen***) und grossen Hirns†), bei der allgemeinen Lähmung,

---

Ataxie nicht die fehlende Ueberwachung durch die Augen, sondern der fehlende Lichteinfluss auf die Augen die Verschlimmerung verursacht.

*) Aber wodurch sollen dann im normalen Zustand die Bewegungen der oberen Glieder coordinirt werden?

*) Er sagt in einer Note, H. *Remak* sei im December 1864 in Paris gewesen, um die Erfolge des anhaltenden Stroms zu demonstriren, aber nach dem, was er gesehen und gehört, könne er seine Meinung nicht ändern. Was soll das heissen? Hat H. *T.* etwa erwartet, dass H. *Remak* die Besserung oder Heilung der Ataxie durch den anhaltenden Strom in einer einzigen Sitzung darthun werde?!

**) Er verweist auf den schon früher von ihm berichteten Fall und führt hier ein neues ganz deutliches Beispiel von Bewegungs-Ataxie in Folge von unmässigem Genuss von Absinth-Branntwein vor.

***) Für die vom Kleinhirn ausgehende Ataxie führt er als Kennzeichen auf: einen anhaltenden Kopfschmerz und Erbrechen. Aber der Kopfschmerz ist bei Krankheiten des Kleinhirns zwar häufig, aber nicht constant und das Erbrechen stellt sich nur dann ein, wenn ein Druck auf den Bulbus ausgeübt wird. *E.*

†) Als Beispiel einer vom grossen Hirn ausgehenden Bewegungs-Ataxie führt er einen Fall vor, von dem es nichts weniger als ausgemacht ist, dass der Sitz des Leidens im grossen Hirn war, der aber für die Lehre von der Ataxie von Wichtigkeit ist, weil bei entwickelter Ataxie aller 4 Glieder die Haut- und Muskel-Sensibilität erhalten war.

in der ersten Periode der gewöhnlichen Rückenmarks-Entzündung*) und bei der atrophischen Entartung der Hinterstränge vorkommen könne. Die Coordinations-Störung ist ihm also keine Krankheit, sondern ein bei verschiedenen Krankheiten vorkommendes Symptom (soweit ganz einverstanden); die Krankheit aber, welche *Duchenne* so vortrefflich als Ataxia locomotoria progressiva beschrieben und welche Prof. *Trousseau* recht bezeichnend die *Duchenne*'sche Krankheit genannt hat, diese sei eine „specielle Krankheit" (?), sie sei mit *Romberg*'s Tabes dorsalis identisch, sie bestehe in einer Entartung der hintern Rückenmarks-Stränge und offenbare sich während des Lebens durch den von H. *Duchenne* beschriebenen Symptomen-Complex. (Dass H. *Duchenne* unter seinen ersten 20 Kranken einigemal die Lähmung von Augenmuskeln vermisst hat, davon nimmt H. *Teissier* Umgang.) Diese specielle Krankheit nun sei eine wahrhafte Myelitis, bei welcher die Ataxie eben so gut, wie bei andern Krankheiten ein wichtiges Symptom bilde, welches aber auch fehlen könne. Er habe eben einen jungen Mann unter den Augen, welcher seit fünf Jahren alle Symptome der Bewegungs-Ataxie, mit Ausnahme der Coordinationsstörungen biete: er leide an Gesichtsstörungen, an blitzenden Schmerzen, an Anästhesie, an Blasen-Lähmung etc., aber seine Bewegungen seien coordinirt (er schwankt wohl auch nicht im Finstern?). Glaubt denn H. *Teissier* ernstlich, dass man seiner Zeit bei diesem Mann ganz dieselben anatomischen Veränderungen finden werde, wie bei der *Duchenne*'schen Krankheit? Was gegen die *Duchenne*-Bewegungs-Ataxie als abgeschlossene Krankheits-Species einzuwenden ist, haben wir bereits oben bei H. *Topinard*'s Werk vorgetragen. Alles Thatsächliche, was H. *Teissier* oben mitgetheilt, haben auch wir in unserer Monographie dargestellt, wir haben aber aus triftigen Gründen den klinischen Standpunkt gewählt, von hier aus eine vom Kleinhirn und eine vom Rückenmark ausgehende Ataxie unterschieden. Wenn nun H. *Teissier* den anatomischen Standpunkt festhalten will, wie solches auch die meisten deutschen Beobachter thun, dann möge er auch die Merkmale angeben, durch die man im Leben die *Duchenne*'sche Krankheit, d. h. die Entartung der Hinterstränge des Rückenmarks, besonders in den ersten Zeiten der Krankheit, von andern mit Ataxie auftretenden Krankheiten unterscheiden kann. Er führe aber als solche nicht die Lähmung einzelner Augen-Muskeln oder die blitzenden Schmerzen an, die oft fehlen. Und wenn er die syphilitische, alkoholische, pellagröse etc. Ataxie von der Entartung der Hinterstränge unterscheiden will, so möge er vor allem nachweisen, dass bei diesen Ataxieen nach längerem Bestehen und bei vollkommener Entwicklung nicht auch Entartungen der Hinterstränge angetroffen werden. H. *Teissier* sagt, er vergleiche die Ataxie mit der Paralyse, behandle sie und theile sie eben so ein wie diese: ja, das haben *wir* gethan, nicht aber H. *Teissier*. Derselbe sagt, wenn man bei dem Namen Bewegungs-Ataxie als Krankheit (Krankheitsform) beharre, so wäre man gezwungen, wesentlich verschiedene Krankheiten in eine Kategorie zusammen zu stellen, welche nur die Incoordination der Bewegung mit einander gemein haben; aber wenn man den Namen Paralyse für eine Krankheit (Krankheitsform) beibehält, werden dann nicht auch wesentlich verschiedene Krankheiten zusammengestellt, die nur das Symptom der Lähmung mit einander gemein haben? Freilich, wenn H. *Teissier* gegen jene eifert, welche in der Bewegungs-Ataxie eine Entité morbide, eine abgeschlossene Krankheit erkennen, dann würden wir ihm vollkommen beistimmen, vorausgesetzt, dass es so verwirrte Köpfe unter den Aerzten giebt.

Wir stimmen demnach H. *Teissier* bei, dass die Ataxie ein Symptom verschiedener Krankheiten ist, aber wir können ihm darin nicht beistimmen, dass die *Duchenne*'sche progressive Bewegungs-Ataxie eine specielle, abgeschlossene, immer durch dieselben Ursachen bedingte Krankheit sei, wenn sie auch immer dieselben anatomischen Veränderungen zeigt.

Wir stimmen ihm natürlich auch darin bei, dass bei der Ataxie die Prognose je nach ihrer Ursache verschieden ist; aber wir bezweifeln, dass die salinischen und schwefelhaltigen Mineral-Wässer von La Mulon, Neris, Balaruc, la Motte, Luxeuil, Plombières, Sainte-Cervais, Aix-en-Savoie, Aix-la-Chapelle etc. grosse Dienste gegen die durch rheumatische Einflüsse entstandene Ataxie leisten werden. Dagegen wollen wir gerne vormerken, dass H. *Leudet*, Director der medicinischen Schule zu Rouen, dem H. *Teissier* gesagt hat, er habe mehrere durch Trunksucht entstandene Fälle von Ataxie durch China-Infusum geheilt; ferner dass H. *Teissier* selbst in einem Falle von Ataxie, der wahrscheinlich durch Bleivergiftung verursacht war, von den Schwefelbädern, kalten Douchen und der Nux vomica befriedigende Erfolge gesehen hat. Bei der progressiven Bewegungs-Ataxie hat er immer das salpetersaure Silber angewendet, der Erfolg aber war ein verschiedener: bei einem Theil der Kranken minderte

*) Die gleichzeitige Entzündung der hintern und vordern Rückenmarks-Stränge, so lange dieselbe nur als einfache Hyperämie besteht, macht Ataxie, wenn aber das Rückenmark durch den Entzündungsvorgang leidet, dann kommt es zur Paraplegie. Ein vorgeführter Fall, der dieses illustriren soll, erscheint uns als eine von der Darmschleimhaut reflektirte Ataxie.

es die Coordinationsstörung, ohne die Schmerzen zu erleichtern, bei dem andern Theil beschwichtigte es die Schmerzen, ohne die Bewegungen zu bessern.

Dr. *Benedict*, welcher 50 Fälle von Ataxie beobachtet hat, hat in der Gesellschaft der Wiener Aerzte über die Ataxie Folgendes vorgetragen*). H. *Benedict* will, dass man bei der Bewegungs-Ataxie die Sensibilität in allen ihren Arten untersuche, namentlich die Nüancen der Muskel-Sensibilität; denn nach ihm bewirken die Sensibilitäts-Störungen die Unsicherheit der Bewegungen, welche allmälig in die Coordinations-Störung übergeht. Als eine eigene Sensibilitäts-Störung hören wir zum ersten Mal von ihm, dass die Kranken im Prodromal-Stadium ihre Muskel-Contractionen nicht empfinden, dass man ihre Glieder passiv bewegen kann, ohne dass sie es fühlen**).

In Bezug auf die Motilitäts-Störungen sagt H. *B.* (was auch wir gesagt haben), dass die Ataxie auf zweierlei Art beginnt: einmal bei erhaltener Contractionskraft, aber mit schneller Ermüdung, wo die Contractionen vom Willenseinfluss nicht mehr ganz beherrscht werden und worauf früher oder später die Ataxie folgt; das andremal beginnt die Krankheit gleich mit der Ataxie ohne vorhandene Schwäche der Muskeln. Er gedenkt auch im Vorübergehen der schleudernden Bewegungen, ohne aber den Muskelzuckungen die grosse Bedeutung zuzuschreiben, die sie bei dieser Krankheit haben dürften und die auf eine gesteigerte excitomotorische Reizbarkeit hinweisen. Die übrigen Erscheinungen sind bekannt.

Betreffs der Aetiologie erkennt er, dass Verkältungen, namentlich feuchte Erkältungen, eine Hauptrolle bei der Genese dieser Krankheit spielen. In Wien sind vor zwei Jahren, zur Zeit der Ueberschwemmung die meisten Fälle von Ataxie vorgekommen und er hat Fälle beobachtet, wo die tabetischen Symptome sofort nach der Erkältung ausbrachen: Excesse in Venere und grosse Samen-Verluste führen mehr zum paralytischen Blödsinn als zur Tabes, doch hat er die Tabes auch nach solchen Excessen sich entwickeln gesehen. Eine sehr wichtige Ursache sind ferner Strapazen, wovon er sich als Militär-Arzt überzeugte***). Auch eine monotone Beschäftigung (anhaltende Thätigkeit derselben Muskelgruppe) erkennt er als Ursache an, doch soll diese häufiger Muskel-Atrophie als Ataxie zur Folge haben. Ferner Erschöpfungs-Zustände bei schweren Erkrankungen, besonders in Folge von Typhus, (nach schweren Entbindungen). Mit Syphilis, wahrscheinlicher mit anti-syphilitischen Curen, soll die Tabes bei Greisen zusammenhängen. Auch die Thermen klagt er an, dass sie die Tabes erzeugen oder ihre Entstehung begünstigen: in ein paar Fällen brach die Krankheit in einem solchen Bade aus.

Bei der Behandlung warnt er sehr gegen die Faradayisation, welche wohl die Schmerzen beschwichtigen, aber die Motilitäts-Störung verschlimmern und namentlich bei schleudernden Bewegungen nachtheilig sei, indem sie Lähmung verursacht. Dagegen rühmt er den anhaltenden Strom, doch soll man auch auf ihn keine zu sanguinische Hoffnung setzen. Als ein sehr zu empfehlendes Mittel bezeichnet er die methodisch angewendete Kaltwasser-Cur: da aber diese Kranken gegen das kalte Wasser sehr empfindlich sind, soll man die Cur mit Dampfbädern beginnen, darauf zu Douchen und endlich zu kalten Einwicklungen und Bädern übergehen. Von Nitras Argenti hat er keinen Erfolg gesehen, doch soll dasselbe in manchen Fällen mit Atrophie des Sehnerven oder mit Lähmung der Augenmuskel nützlich gewesen sein.

Zur Symptomatologie. Prof. *Remak* hat der Berliner medicinischen Gesellschaft am 13. Juli einen 29 Jahre alten, an „Tabes" leidenden verheiratheten Bäcker vorgestellt.

Derselbe will nie Excesse gemacht haben und wurde vor einem Jahre von zuckenden Schmerzen und Ameisenkriechen in den untern Gliedern befallen, welche Gefühle allmälig in Stumpfheit der Empfindung übergingen. Gleichzeitig wurde sein Gang unsicher, seine Beine schwach; dazu gesellten sich Blasenbeschwerden, so dass der Harn nur stossweise, aber nie unwillkürlich abgeht und nie vollständig entleert wird. Er kann jetzt selbst bei offenen Augen schwer und wenige Minuten stehen, bei geschlossenen Augen schwankt er und seine Unsicherheit im Gehen ist noch grösser. Er streckt das Bein beim Gehen nur wenig, dasselbe bleibt immer im Knie etwas gebogen. Er hat daher nicht die Gangarten der Ataktischen. Bewegungen, bei welchen das Gleichgewicht des Körpers eine Rolle spielt, kann er nicht machen, er kann z. B. nicht den Fuss auf eine niedrige Bank setzen, ohne sich zu stützen, und selbst mit Unterstützung kann er ein Bein nur wenig heben: der Iliopsoas ist geschwächt, welches besonders deutlich wird, wenn er auf dem Rücken liegt und ein Bein heben will, welches ihm nur wenig gelingt*). H. *R.* diagnostirt daher (neben der Ataxie) eine

*) Der Vortrag ist auszugsweise in den drei oben genannten Wiener medizinischen Journalen mitgetheilt; leider aber stehen dieselben theilweise miteinander in Widerspruch und geben den Vortrag sehr unvollkommen. *E.*

**) Aber fühlt denn der gesunde Mensch seine Muskel-Contractionen? die Bewegungen kommen ihm freilich zum Bewusstsein, aber nicht durch ein ausgesprochenes Gefühl und *Duchenne* hat mit dem Wort Muskel-Bewusstsein einen treffenden Ausdruck gefunden. *E.*

***) Der Referent in der Oesterreich. Zeitschr. f. prakt. Heilk. bemerkt dazu: Laut geschichtlichen Angaben kamen in Deutschland, namentlich in Preussen, nach dem Freiheitskrieg ungewöhnlich viele Fälle von Tabes dorsualis vor, besonders bei den jungen Leuten des Lüzowschen Freicorps.

*) Diesen Versuch soll man nach H. *Remak* bei allen Tabetischen anstellen.

Lähmung oder Parese. Der Kranke fühlt sich in den untern Gliedern sehr schwach, hat hochgradige Anästhesie in denselben, die bis zu den Knieen und von da abnehmend bis zum Becken reicht und ihre Grenze ohngefähr längs des Verlaufs der untersten Intercostal-Nerven findet. Auch Blase und Rectum sind anästhetisch: er fühlt den die Urethra passirenden Harn nicht, auch fühlt er nicht immer den Abgang des Koths beim Stuhlgang. Die Augen und die obern Glieder verhielten sich normal, auch litt er nicht an dem bekannten Gürtelgefühl. Der Kranke wird durch den anhaltenden Strom behandelt, und schon nach ein paar Sitzungen war Besserung bemerklich.

Wir haben diesen Fall besonders der Bemerkungen wegen mitgetheilt, welche H. *Remak* daran knüpft. Er will die Krankheit nicht Ataxie genannt wissen, weil die Erscheinungen der Ataxie zuweilen fehlen. Aber *solche Fälle,* bei denen die Erscheinungen der gestörten Coordination fehlen, wird auch kein Arzt „Ataxie" nennen. Er würde den Namen Paralepsie vorziehen, weil die Kranken bald rechts, bald links auf ihre Beine fallen. Er legt ferner ein besonderes Gewicht darauf, dass bei obigen Kranken Erscheinungen von Parese zugegen waren, und behauptet, dass dieselben bei allen Tabetischen bald in diesen, bald in jenen Muskeln gefunden würden und selbst in den geringfügigsten Fällen nicht fehlen. Dem widerspricht aber die Erfahrung; denn in Fällen von reiner Ataxie hat man bei der sorgfältigsten Untersuchung, wenigstens in den früheren Stadien der Krankheit, keine Lähmung gefunden, wenn sich solche auch später hinzugesellt hat. Es giebt allerdings Fälle, wo die Kranken gleich im Beginn der Krankheit über grosse Schwäche in den untern Gliedern klagen und sehr schnell ermüden; aber es fragt sich, ob in solchen Fällen nicht auch die vordern Stränge des Rückenmarks leiden, sagt ja doch H. *Remak* selbst, dass er in einem Fall nicht bloss die hintern, sondern auch die vordern Stränge degenerirt und in den letzteren ausser einer geringen Anzahl der allergrössten multipolaren Ganglien-Zellen nichts von normaler Structur gefunden habe, und dass Prof. *Rokitanzky* den ganzen Durchmesser des untern Theils des Rückenmarks atrophisch gefunden hat, haben wir bereits in unserer Schrift über die Bewegungs-Ataxie hervorgehoben. Solche Fälle aber mit der reinen Bewegungs-Ataxie zusammen zu werfen, dürfte um so weniger zulässig sein, wenn sich ergeben sollte, dass bei beiden Krankheitsformen die Aetiologie und die Prognose nicht ganz dieselbe ist und dass bei der Ataxia cum Paralysia, auf welche ausschliesslich der Name Tabes dorsualis passen dürfte, allerdings Genital-Excesse ein gewichtiges aetiologisches Element bilden. Wenn H. *Remak* endlich für manche Arten von Tabes eine entzündliche Genese nicht anerkennen will, so sind wir die Letzten, die ihm hierin widersprechen. Mit unserer Ansicht stimmt es auch, wenn H. *Remak* vorzüglich in der Abnahme der Leistungsfähigkeit der Muskeln, weniger in der Ataxie das Maass für die Prognose erkennt.

Der Fall des Dr. *Feltz* hatte das eigne, dass der Ataxie zwei Jahre lang Impotenz vorherging; dass die bohrenden, blitzenden und einschnürenden Schmerzen durchaus fehlten, das Sehvermögen nie gestört wurde, die Sensibilität der Haut erhalten blieb, aber der Kranke das Gefühl hatte, als wenn er auf einem elastischen Boden ginge; dass die Ataxie sich auf die obern Glieder und selbst auf die Zunge sich erstreckte und häufig Zuckungen sich einstellten. Ueber seine Todesart ist nur gesagt, dass der Tod nach einem Beinbruch erfolgte.

Die Section, deren minutiösen Bericht wir übergehen können, ergab keine Injection und keine Verdickung der Rückenmarkshäute (wohl zu beachten!), dagegen eine fettige und amyloïde Entartung des grauen Central-Kerns und der Hinterstränge des Rückenmarks, in der Lenden- und Rückengegend am weitesten vorgeschritten, nach oben an Ausbreitung und Intensität allmälig abnehmend. Aber das Mark vom Bulbus bis zum Pferdeschweif hatte etwas von seiner Dichte verloren und von der Lenden-Anschwellung an abwärts war es sehr erweicht und deutlich atrophirt. Die Entartung hatte auch in den vordern Hörnern begonnen: die Nerven-Zellen waren hier seltener und auf dem Weg der fettigen Entartung, die Nervenfasern ein wenig granulirt. Das Neurilem der vordern Nervenwurzeln ein wenig verdickt, die ovalen Kerne zahlreicher, die Wurzeln selbst normal. Das Neurilem der hintern Nervenwurzeln stärker verdickt, aber auch hier ohne Veränderung der Nervenfasern.

H. *Feltz* betont in diesem Fall die Störung der tiefen Sensibilität*) und nimmt mit den Herrn *Leyden, Axenfeld* (und *Benedict*) an, dass diese Störung ein Hauptfaktor der Bewegungs-Ataxie sei.

Prof. *Tommasi*, welcher 5 Fälle von Bewegungs-Ataxie beobachtet hat, zählt darunter 3, wo die Kranken im Anfang den Boden unter ihren Füssen nicht fühlten, später aber das Gefühl in den Fusssohlen wieder bekamen, obwohl die Krankheit in 2 von diesen 3 Fällen sich nicht gebessert und in einem sich verschlimmert hatte. H. *T.* hat ferner unter seinen 5 Kranken einen, wo der Geschlechtstrieb nicht nur nicht erloschen, sondern in hohem Grade krankhaft gesteigert war.

Zur Anatomie. Dr. *Carré* hat alle französischen, englischen und deutschen Autoren aufgeführt, welche über die Bewegungs-Ataxie geschrieben haben, hat alle veröffentlichten Sections-Berichte verglichen und darnach die makroskopische pathologische Anatomie dieser Krankheit auf 4 Spalten der Gazette médicale de

*) Der Kranke hatte bei geschlossenen Augen kein Bewusstsein von der Lage seiner Glieder.

Lyon mit grossem Fleiss, treu, gutgeordnet und klar zusammen gestellt. So vortrefflich auch diese Arbeit ist, so müssen wir uns doch auf diese Anzeige beschränken, da sie doch nur Bekanntes enthält.

Im zweiten Theile seiner Arbeit geht H. *Carré* an das Studium der mikroskopischen Veränderungen und ihrer Beziehungen zu den Functionsstörungen. Nach ihm beginnt die Bewegungs-Ataxie mit einer Hyperämie der hintern Rückenmarkstheile, die sich auf das Rückenmark verbreitet, wie bereits die Herrn *Gull* und *Friedreich* (und *Türk*) behauptet, denn die Spuren dieser Hyperämie werden in allen Fällen gefunden*). Der vermehrte Blutzufluss durch die Capillaren regt das Bindegewebe des Rückenmarks zur Wucherung an. Das Bindegewebe drängt anfangs die Nervenröhren, die aber noch Bündel von 6—8 Primitivröhren bilden, auseinander. In dem Maasse, als das Bindegewebe zunimmt, werden die Nervenröhren weiter auseinander gedrängt**) und varikös; dann trennt sich die Nervenscheide von dem Axen-Cylinder und die Myeline wird zertrümmert; die Nervenröhren behalten aber noch lange ihre Continuität, wenn auch ihr Inhalt (die Myeline) zertrümmert ist; endlich zerreisst die Röhre und alles zerfällt in Trümmer. Und sobald die Röhren zerrissen sind, ist an eine Wiederherstellung nicht mehr zu denken. Inzwischen haben sich die Capillaren mit Fettkügelchen bedeckt und gefüllt, welche aus den entarteten Kernen ihrer Wände hervorgegangen sind.

Demnach beruht die Ataxie auf dem eben beschriebenen entzündlichen Vorgang, und als eine Neurose kann sie den Sections-Ergebnissen gegenüber nicht erkannt werden, es sei denn, dass man mit *Isambert* (*Wunderlich*, *Remak*, *Eisenmann* und Andern) Neurosen annehme, die Hyperämien zur Begleitung oder in ihrem Gefolge habe. Aber das ist nach H. Verf. ein revolutionärer, nicht zu duldender Gedanke, denn die materielle Veränderung müsse der Functionsstörung vorher gehen. Demnach kennt der H. Verf. keine Functionsstörungen ohne anatomische Veränderungen und hat in unserm Buch, welches er erwähnt, den Nachweis übersehen, dass bei manchen Krankheiten, z. B. beim Tetanus, anfangs durchaus keine wahrnehmbare anatomische Veränderung vorhanden ist, die erst ohngefähr am 3. Tag sich entwickelt etc. *).

H. Verf. sagt noch, die Bewegungs-Ataxie entwickle sich in gleicher Art im Rückenmark, wie die allgemeine Lähmung der Geisteskranken im Hirn, desshalb könne sich auch die letztere zur ersteren gesellen und führt unter den Beobachtern solcher Fälle unter andern den Dr. *Westphal* an, hat aber übersehen, dass gerade dieser genaue Beobachter die Bewegungs-Ataxie mit Geistes-Störung von der allgemeinen Lähmung der Geisteskranken zu unterscheiden gelehrt hat.

Dr. *Cornil* hat auf der Klinik des H. *Charcot* eine 44jährige Frau beobachtet, welche an Epithelialkrebs des Uterus, fettiger Entartung des Herzens, parenchymatöser Entzündung der Nieren und an Bewegungs-Ataxie litt. Namentlich waren die untern Glieder ataktisch, weniger die obern, sie hatte kein Bewusstsein von der Lage ihrer Beine. Sie klagte über Gürtel-Schmerz und blitzende Schmerzen, welche unter dem Gebrauch von Silber-Nitrat verschwanden. Sie starb in Folge einer Uterin-Blutung, die die Ataxie in ihren letzten Stadien erreicht hatte. Bei der sorgfältigen Vergleichung ihres Rückenmarks mit einem gesunden fand H. *C.*, dass dasselbe die gleiche Breite hatte wie das gesunde, aber in seiner Dicke, in seinem Durchmesser von vorne nach hinten um ein Fünftel schwächer war; dass die Schrumpfung auf Kosten der Hinterstränge entstanden war, welche um ein Drittel dünner waren, als die Hinterstränge eines gesunden Rückenmarks. Die mikroskopischen Befunde enthalten nichts Neues.

Dr. *Schneider* sagt in seiner Dissertation, die Vorderstränge des Rückenmarks können eben so gut von der Atrophie befallen werden, wie die Hinter- und Seitenstränge, man habe daher folgende Arten der Rückenmarks-Atrophie mit ihren entsprechenden Symptomen zu unterscheiden. 1) Die Degeneration der Hinterstränge ohne oder mit Uebergriff auf die Seitenstränge; 2) die Atrophie der Vorderstränge ohne und mit Uebergriff auf die Seitenstränge; 3) die Atrophie aller Rückenmarksstränge. Wahrlich, wenn er diesen Satz durchgeführt und mit Beispielen belegt hätte, dann würde er gewichtige Verdienste um die Lehre von der Rückenmarks-Atrophie erworben haben; leider aber fanden wir zu unserer grossen Enttäuschung über die Atrophie

*) Man vergleiche dagegen den in diesem Referat mitgetheilten Fall des Dr. *Feltz*, wo jede Injection und Verdickung der Rückenmarkshäute positiv in Abrede gestellt wird. *E.*

**) An einer andern Stelle sagt er, dass die hyperämischen Capillaren ein faserstoffiges Exsudat in die Maschen des (interstitiellen) Zellengewebes ergiessen, welches später verschiedene Veränderungen erleide. *E.*

*) Ueberdies haben seine Landsmänner *Cahen*, *Perroud* und *Leudet*, besonders der erste, unbestreitbar nachgewiesen, dass es Neurosen gibt, die bald mit, bald ohne Betheiligung der vasomotorischen Nerven auftreten. (Man vergleiche oben unser Referat über die Krankheiten der vasomotorischen Nerven.) Und wir selbst haben im Asthma einen neuen Beleg dafür gefunden.

der Vorderstränge nichts als die Angabe, er selbst habe auf der medizinischen Klinik die Degeneration der Vorderstränge beobachtet und die Section habe ergeben, dass auch die Seitenstränge degenerirt waren. Bezüglich der Symptome dieses Falls sagt er nur, die Reflexbewegungen seien nicht vermindert gewesen, obwohl man annehme, dass die Seitenstränge der Reflex-Bewegung vorstehen.

Bei der Aetiologie der Ataxie sagt er, eine Händlerin habe sich bei schlechtem Wetter einige Tage Verkältungen aussetzen müssen und habe dadurch die Ataxie bekommen. Dasselbe berichtet er von einem Kutscher.

Zur Pathologie. Prof. *Traube* sprach sich in der Berliner Gesellschaft für wissenschaftliche Medizin bei Gelegenheit eines Falls von aufsteigender Lähmung ohne nachweisbare anatomische Veränderungen in den Nerven-Centren dahin aus, dass, wie in diesem Falle, so auch bei der Bewegungs-Ataxie (wenigstens in vielen Fällen derselben) das Leiden mit einer Affection der peripherischen sensiblen Nerven beginne, wodurch das Vermögen, die äussern Impulse zu übertragen, gestört und die Ernährung gehindert werde. Diese Veränderung pflanze sich bis auf das Rückenmark fort, dessen Störungen und Veränderungen sohin secundärer Natur seien. Er habe einigemal nach Verkältungen die Zeichen der Ataxie erscheinen gesehen, die aber nach der Anwendung von Waschungen auf die afficirte Hautstelle schnell verschwunden seien.

Dr. *Rahn* beginnt seine Dissertation mit einer Kranken-Geschichte, aus welcher wir Folgendes hervorheben wollen.

Der bis nun 43 Jahre alte, bis zum 20. Lebensjahr ganz gesunde Mann bekam zu jener Zeit einen Schanker, über welchen nichts Näheres erfahren werden konnte, nur wird gesagt, dass er nie an secundärer Syphilis gelitten habe. 7 Jahre später wurde das linke Auge und bald darauf auch das rechte schwach, ohne dass Schielen oder Doppeltsehen vorher gegangen waren, und allmälig wurde er vollkommen blind, befand sich aber übrigens wohl. Durch den Augenspiegel wurde Atrophie der Papille und der Retina erkannt. Vor 3 Jahren erschienen Taubheit und Schmerzen im linken, bald darauf auch im rechten Fuss, dann das Gürtelgefühl in der Magengegend, dann wurde der Gang sehr unsicher und es bildeten sich die Erscheinungen der Ataxie mit Störungen der Harnblase, Verstopfung und Impotenz*).

Bei der Pathologie der Ataxie adoptirt Hr. Verf. unsere Ansicht in unserer Monographie; nimmt an, dass die Functions-Störungen den anatomischen Veränderungen vorhergehen und dass der Ausgangs-Punkt und primäre Sitz der Krankheit das Kleinhirn sei, welches er als das Organ der Bewegungs-Coordination anerkennt. Er sagt: in obigem Falle musste doch die Atrophie der Augen-Nerven und die wahrscheinlich vorhandene Atrophie der hinteren Rückenmarksstränge ein zwischen beiden liegendes Organ zum Ausgangs-Punkt haben.

Prof. *Remak* hat bekanntlich eine cervicale Form der Bewegungs-Ataxie unterschieden, welche sich durch Verengerung der Pupillen und heftige Schmerzen characterisire. Dr. *Duchenne* führt nun 4 Fälle vor, in welchen eine solche Pupillen-Veränderung beobachtet wurde, wobei aber folgende Modifikationen vorkamen. Der erste Kranke hatte beständig eine Verengerung der Pupillen, aber ohne vermehrte Vascularisation und ohne gesteigerte Wärme des Auges und in den Schmerzanfällen erweiterten sich die Pupillen. — Der zweite Kranke hatte auch eine stete Verengerung der Papillen, zugleich war aber die Vascularisation und die Wärme des Auges vermehrt und in den Schmerz-Anfällen erweiterten sich nicht blos die Pupillen, sondern es ging auch die Vascularisation und die Temperatur zurück. — Der dritte Kranke zeigte verengte Pupillen, vermehrte Vascularität und erhöhte Temperatur des Augs, aber in den Schmerz-Anfällen kam es blos zu Erweiterung der Pupillen, ohne die Vascularität- und die Temperatur-Abnahme; der vierte Kranke hatte Verengerung der Pupillen ohne vermehrte Vascularisation und Temperatur und in den Schmerz-Anfällen folgte keine Erweiterung. Diese Bewegungen der Pupillen fanden statt, trotzdem dass die Kranken blind waren *).

Diese „oculo-pupillären" Erscheinungen können nicht durch eine Affection der vordern Wurzeln des ersten Dorsal-Nervenpaars erklärt werden, denn diese Nerven-Wurzeln werden nie bei der Ataxie verändert gefunden, nur die hintern Wurzeln sind mehr oder weniger verändert, auch gibt das erste Dorsal-Nervenpaar keine vasomotorischen Nerven ans Auge. Wohl aber erklären sie sich durch eine Affection des Halsganglions des Sympathicus, welches vasomotorische Nerven ans Aug gibt und durch Anastomosen mit Fä-

*) Ob Anästhesie und Verlust des Muskelbewusstseins zugegen war, davon wird nichts gesagt.

*) Laut der Nr. 38 der Gazette hebdomataire P. 635 hat Herr *Duchenne* noch einen Obersten beobachtet, welcher im Val-de-Grace im letzten Stadium der Ataxie starb. Die Krankheit hatte mit lebhaften Schmerzen begonnen, dazu waren nacheinander Lähmung des dritten Paares, doppelte Amblyopie, Atrophie der Sehnerven, Amaurose und Coordinations-Störung gekommen, welche sich auf die Muskeln des Rumpfes verbreitete, so dass der Kranke nicht sitzen konnte. Auch hatte man Verengung der Pupillen mit vermehrter Vascularisation und Oedem des Gesichts und des Ohres beobachtet. Bei der Section fand man neben röthlicher Entartung der Hinterstränge in der Lendengegend den Communicationsstrang des Sympathicus zwischen dem oberen und mittleren Ganglion in Bindegewebe verwandelt, welches bei der Behandlung mit Essig ganz verschwand.

den des ersten Dorsal-Nervenpaars auf die Bewegungen der Iris Einfluss hat. Die verschiedenen Nuancen, die in den obigen 4 Fällen wahrgenommen wurden, sucht Hr. *D.* durch den verschiedenen Grad und durch die verschiedene Ausbreitung der Affection in besagtem Ganglion zu erklären.

Es ist wahrscheinlich, dass eine längere Zeit währende dynamische Affection dieses Ganglions eine anatomische Veränderung desselben zur Folge haben kann; wenn aber eine solche nicht gefunden werden soll, so würde dieses nur beweisen, dass der Sympathicus erkranken kann, ohne eine anatomische Veränderung zu erleiden. Es stellt sich nun die Frage, ob nicht dieselbe dynamische Affection auch in jenen Provinzen des Sympathicus vorkommt, welche mit jenen Partieen des Rückenmarks in Innervations-Beziehungen stehen, die gewöhnlich von der grauen Degeneration befallen werden. Es wird sich solches schwer nachweisen lassen: aber es wird solches wahrscheinlich, wenn man berücksichtigt, dass bei der Bewegungs-Ataxie Störungen der Harnblase, des Rectums und der männlichen Genitalien vorkommen*), die auf eine Affection des Sympathicus hinzeigen; auch das intermittirende Auftreten mancher Erscheinungen zeigt darauf hin und namentlich die Hyperämie im Rückenmark und dessen Häuten, die ohne Entzündungs-Produkte auftritt und die, um mit Hrn. *Schiff* zu sprechen, als eine „neuro-paralytische Hyperämie" betrachtet werden könnte. Wenn die Nervenröhren schwinden, das Bindegewebe wuchert und die feinen Gefässe des Rückenmarks erweitert erscheinen, dann darf man wohl an eine Hyperämie in Folge von Lähmung von vasomotorischen Nerven denken. Und so können denn auch die anatomischen Veränderungen der Hinterstränge des Rückenmarks und der hintern Nervenwurzeln recht gut als secundäre Erscheinungen der Sympathicus-Affection aufgefasst werden.

Alles zusammen gefasst findet Hr. *Duchenne* sich veranlasst, gegen den Namen „graue Erweichung der Hinterstränge", welchen man dieser Krankheit geben will, Opposition zu machen; denn diese Entartung kann nicht die nächste Ursache der Ataxie sein, 1) weil diese Entartung auch bei andern Krankheiten vorkommt; 2) weil sie nicht constant bei der Ataxie getroffen wird, im Gegentheil statt ihrer eine Atrophie vorderer Rückenmarksnerven-Wurzeln bei ihr gefunden worden ist.

Ad 1. Dafür, dass die graue Entartung der Hinterstränge auch bei andern Krankheiten vorkam, führt er Beobachtungen von den HH. *Virchow* und *Friedreich* an. Die Berufung auf *Friedreich* ist aber eine irrige, denn die Fälle desselben waren unverkennbare Ataxie; der Fall des Prof. *Virchow* aber ist als Muskel-Atrophie beschrieben (Vergl. Jahresbericht pro 1855 IV 80), ob aber neben der Muskel-Atrophie nicht auch Ataxie vorhanden war, wissen wir nicht. Hr. *Duchenne* sagt, Prof. *Virchow* habe ihm 1861 das entsprechende Präparat gezeigt: nun wenn Hr. *Virchow* das atrophische Rückenmark gezeigt und dabei gesagt hat, dass der Mann, von dem es stammt, nicht an Ataxie gelitten, dann ist die Frage für uns definitiv entschieden. Ueberdies liegt die Beobachtung des Hrn. *Leyden* vor.

Ad 2. Für den Satz, dass die Entartung der Hinterstränge bei der Ataxie fehlen und dafür eine Verletzung der vorderen Nervenwurzeln zugegen sein kann, für diesen Satz führt er die Beobachtung des Prof. *Gubler* an, welche die pathologisch-anatomische Theorie der Ataxie unrettbar vernichtet, die wir aber bereits oben bei der Anzeige von Hrn. *Topinard*'s Werk mitgetheilt haben.

Dr. *Voisin* bemerkt zu diesem Vortrag, laut dem Memoire des Dr. *Bourdon* in den Archives générales 1861 T. XVIII P. 522 habe Dr. *Luys* die Spinal-Ganglien vergrössert, geröthet, ihre Haargefässe enorm erweitert und dabei Spuren von alten Congestionen mit Diffusion blutiger Materie und mit Veränderung der ganglionären Körperchen der Ganglien gefunden. Im Uebrigen widerspricht Hr. *Voisin* den von Hrn. *Duchenne* aus den angeführten Beobachtungen gezogenen Folgerungen.

Dr. *Laseque* führt uns eine hysterisch-cataleptisch-ataktische Kranke vor, deren genaue Beobachtung uns manches ungelöste Räthsel bietet und dem Physiologen viel zu denken gibt.

Ein Mädchen, die in ihrem 18. Lebensjahr in Folge von Verdrüsslichkeiten hysterisch geworden war, aber schon vorher an Nervosismus gelitten hatte, bekam im Februar 1863 den ersten kataleptischen Anfall und ging am 22. Januar 1864 in's Spital Necker. Die unregelmässigen Anfälle bieten die bekannten Erscheinungen der Katalepsie im ausgebildeten Grad, dabei ist zu bemerken, dass die untern Glieder, besonders das rechte Bein, nicht so steif sind als die obern, und schon nach einigen Minuten aus der ihnen gegebenen schwierigen Lage zurückfallen; dass es eine leichte Anstrengung kostet, die Glieder zu biegen, und dass eine gleiche Kraft zum Biegen der kleinen und der voluminösen Glieder, der Phalangen der Finger wie der Schenkel erforderlich ist. Die Muskeln des Gesichts, des Kopfs und des Halses sind der Katalepsie nicht unterworfen.

*) H. Verf. führt das Beispiel eines Arztes an, bei welchem die Ataxie mit intermittirenden Schmerzen im Blasenhals und Rectum begann. Diese Schmerzen waren von einem Gefühl von Hitze begleitet und erst 2 Jahre später gesellten sich die blitzenden Schmerzen und noch später Amblyopie auf dem linken Auge dazu, und überdies waren die Schmerzanfälle von einer Erweiterung der Pupille begleitet, welche von einer Affection des Sympathicus Zeugniss gab.

Abgesehen von den kataleptischen Anfällen leidet sie an Haut- und Muskel-Anästhesie und Analgesie wie so viele Hysterische. Die Anästhesie ist bei ihr eine allgemeine, jedoch in verschiedenem Grad verbreitet. In Gesicht, Kopf und Hals ist die Sensibilität nur etwas stumpf, die Kranke kann hier die Sensibilitäts-Eindrücke nicht von einander unterscheiden; ausgebildet ist die Anästhesie in einem grossen Theil des Rumpfes und in den untern Gliedern, doch wie es dem H. Verf. schien, nicht in dem Grade, wie in den Armen, wo sie für alle Arten von Empfindung vollkommen war. Diese 3 Abstufungen der Anästhesie wollen wir in's Auge fassen, weil sie mit den gleich zu beschreibenden Motilitäts-Störungen im Verhältniss zu stehen scheinen.

Im Gesicht und Hals ist die Motilität gar nicht gestört: die Kranke kann alle ihr aufgegebenen Bewegungen, bei geschlossenen wie bei offenen Augen, ausführen. Anders verhielt sich die Sache schon mit den untern Gliedern. Mit offenen Augen und zwar ohne dieselben auf die Beine zu richten, kann sie stehen und festen Schritts gehen, obgleich sie den Boden nicht unter den Füssen fühlt und Kitzeln, Zwicken und Stechen der Fusssohlen sie nicht afficiren; sowie sie aber die Augen schliesst, schwankt sie im Stehen und taumelt beim Versuch, zu gehen. Wenn sie im Bette liegt, kann sie die Füsse unter der Decke hervorstrecken, indem sie durch die Bewegungen der Decke geleitet wird*). In den Armen und Händen ist die Motilität in noch höherem Grade gestört: bei offenen Augen kann sie nicht nur alle Bewegungen mit denselben ausführen, sondern auch die feinsten Arbeiten im Nähen, Sticken etc. machen; bei geschlossenen Augen sind die Arme zu jeder Bewegung unfähig: wenn man sie heisst, eine Bewegung mit denselben zu machen, so sieht man an der Bewegung des Thorax, dass sie Anstrengung macht, die Bewegung auszuführen, aber die Arme bleiben ruhig liegen. Dabei kommt noch folgende merkwürdige Thatsache vor: Sie ist im Finstern nicht im Stande, einen Arm frei zum Kopf zu bewegen, wenn man ihr aber den Arm hebt und die Hand an ihren Kopf legt und sie dann auffordert, mit den Fingern gewisse Bewegungen zu machen, so thut sie diess nach einer gewissen Unentschlossenheit. Der Tastsinn (des Gesichts?) scheint somit dem H. Verf. den Muskel-Bewegungs-Sinn**) zu ersetzen. Ueber den Einfluss des Lichts auf die Motilität der Kranken sagt der H. Verf. noch Folgendes: 1) Wenn die Kranke auf ihre Hände sieht, so macht sie feine Arbeiten mit grosser Geschicklichkeit, welches die Ataktischen, wie H. Verf. selbst bemerkt, nicht können. Dagegen braucht sie einen Spiegel, um die Bänder ihrer Haube unter dem Kinn zu knüpfen. 2) Wenn sie auf einen fernen Punkt sieht, z. B. im Bette liegend auf die Zimmerdecke, dann haben ihre Bewegungen etwas mehr Umfang, als bei geschlossenen Augen, sie sind nicht bloss wurmförmige und zuweilen hat sie eine begonnene Bewegung fortgesetzt, was sie nicht kann, sowie die Augen geschlossen sind. 3) Wenn sie auf einen nahen Gegenstand sieht, den sie mit der Hand ergreifen könnte, aber nicht zugleich den Arm im Auge hat, welcher die Bewegung machen soll, so ist sie unfähig, den Arm auszustrecken und den Gegenstand zu ergreifen. 4) Etwas anderes ist es, wenn sie die zu bewegenden Muskeln indirect sehen kann: wenn sie z. B. die Arme unter der Decke hat, die bis an den Hals reicht, so kann sie, durch die Bewegungen des Tuchs geleitet, die Arme aus der Decke hervornehmen, die Bewegung hört aber auf, sowie sie die Augen schliesst.

Bei offenen und auf die Arme gerichteten Augen hat sie in denselben nicht bloss die Muskel-Motilität, sondern sie ist sich auch der Lage ihrer Arme bewusst und bekommt bei schwierigen Lagen das Gefühl der Ermüdung. Bei geschlossenen Augen dagegen zeigt sich, dass der Muskel-Bewegungs-Sinn und das Muskel-Bewusstsein erloschen ist: sie kann keine Bewegungen ausführen, hat kein Bewusstsein von der Lage ihrer Arme und fühlt keine Müdigkeit. Wenn ein Arm in eine noch so schwierige Lage gebracht wird, so verharrt er unbestimmt lange Zeit in derselben, er ermüdet nicht. — Der H. Verf. konnte sohin auf diese Weise willkürlich eine auf den Arm beschränkte Katalepsie erzeugen.

In diese Krankheits-Geschichte hat Hr. Verf. mehrere wichtige Bemerkungen und Folgerungen eingeflochten, die wir gesondert mittheilen wollen. Vor Allem ist es ihm aufgefallen, dass die Anaesthesie der Hysterischen so lange unentdeckt bleiben konnte, aber er erklärt dieses dadurch, dass die Kranken selbst kein Bewusstsein von ihrer Anaesthesie haben und erst vom Arzt darauf aufmerksam gemacht werden müssen. Er sagt, von den vielen Hysterischen, die er untersucht hat, hat nicht eine einzige die Anaesthesie spontan angegeben, wenn er sie auch nach der Erzählung ihrer Krankheits-Geschichte noch so dringend fragte, ob sie denn ausser dem Gesagten gar nichts mehr zu klagen hätten. Ja wenn man sie bereits auf die Anaesthesie aufmerksam gemacht hat, und man reibt ihren ganzen Rumpf über dem Hemd, so können sie auf Befragen die anaesthetischen Stellen nicht angeben. Dadurch unterscheidet sich dann auch die hysterische von der durch Hirn- oder Rückenmarks-Affectionen bedingten Anaesthesie, denn diese kommt den Kranken sofort zum Bewusstsein, wofür er beweisende Beispiele vorführt. Ein tief anaesthetisches Mädchen, welches besonders am obern Theil der Schenkel, an der untern Hälfte des Bauchs und im Umkreis der Genitalien die Sensibilität ganz verloren hatte, war sich dessen nicht bewusst; dagegen klagte ein 40jähriger Militär sehr über eine Anaesthesie ganz derselben Partien bei fortbestehendem Erectionsvermögen des unempfindlichen Penis und sprach von dem peinlichen Eindruck, welchen die Entdeckung dieser Krankheit auf ihn gemacht habe. Er bemerkt ferner, dass die Untersuchung mit Nadelstichen nicht ausreiche, um die vorhandene Sensibilität zu bemessen, denn es gebe Hysterische, denen man Nadeln unter die Nägel ohne Schmerz einstechen könne, und die dennoch den Tastsinn in den Fingerspitzen nicht verloren haben, sowie überhaupt ein Unterschied zwischen der allgemeinen Sensibilität der ganzen Haut und dem Tastgefühl bestehe.

Was die Rückwirkung der Anaethesie, namentlich der Muskel-Anaesthesie betrifft, so zeigt Hr. Verf., dass letztere nicht unbeweglich im Finstern macht, sondern den Bewegungen ihre

*) Nach dem eben Gesagten braucht sie aber die Beine nicht zu sehen, um sie zu bewegen, es genügt dazu, dass sie überhaupt sieht. *E.*

**) Dass die Unbeweglichkeit im Finstern nicht durch Muskel-Anästhesie bedingt ist, werden wir weiter unten sehen. E.

Präcision raubt, während bei erloschenem Muskel-Bewegungs-Sinn jede Bewegung im Finstern unmöglich ist. In Bezug auf den Muskel-Bewegungs-Sinn bemerkt Hr. Verf., dass derselbe zweierlei Verrichtungen haben müsse, nämlich die Ausführung der Bewegung durch den Muskel, dann die Wahrnehmung der ausgeführten Bewegung. Dazu kommt noch das Vermögen, die zur Ausführung einer Bewegung nöthige Anstrengung im Voraus zu bestimmen: man macht eine andere Anstrengung, wenn man einen zinnernen Topf, und eine andere, wenn man einen Bogen Papier aufheben will; allein das ist Sache der Erfahrung und der Uebung. Endlich sagt Hr. Verf.: Der Muskel-Thätigkeits-Sinn ist ein sehr complicirter Sinn: theils führt er die Bewegung instinctiv aus, theils benachrichtigt er uns von der ausgeführten Bewegung und er ist zusammengesetzt aus den Elementen, welche ihm das Gesicht, der Tastsinn und die langsame und progressive Erziehung der Bewegungen liefern. Wenn man einen eigenen, unabhängigen Muskel-Bewegungs-Sinn annehmen wollte, der ausreichen soll, alles zu erklären, so würde man das Studium zwar vereinfachen, aber auf Kosten eines Theils der Wahrheit.

Der Kranken gegenüber, welche uns bisher beschäftigt hat, berichtet er von einem andern Mädchen, welches an hysterischer Lähmung und absolutem Verlust der Sensibilität der untern Glieder bis zum halben Schenkel litt, wo sie durch eine kreisförmige Linie scharf begrenzt war. Mit den sensiblen Armen führte sie alle Bewegungen, freilich mit einiger Zögerung, auch im Finstern aus, auch hatte sie bei verschlossenen Augen das Bewusstsein von der Lage ihrer Arme, aber das Müdigkeits-Gefühl in denselben war stumpf: ihre Arme blieben ohne Ermüdung in jeder Lage liegen, in die man sie gebracht hatte. Darf man daraus nicht folgern, dass das Muskel-Bewusstsein sich auf zweierlei Art äussere, nämlich als das Bewusstsein der Lage und als das Gefühl der Ermüdung und dass beide Wahrnehmungen von einander unabhängig sind, und jede isolirt auftreten kann.

Hr. Verf. sagt wiederholt, die obige Kranke sei ataktisch gewesen. Das könnte vielleicht von ihren untern Gliedern gelten, aber gewiss nicht von ihren Armen, denn Ataktische können mit den vom Gesicht überwachten Händen keine feinen Arbeiten verrichten, auch haben sie das Müdigkeits-Gefühl nicht verloren. Anderseits gibt uns der obige Fall eine wichtige Lehre: das Mädchen hatte den Muskel-Thätigkeitssinn und das Muskel-Bewusstsein, sohin das verloren, was einige Autoren die tiefe Sensibilität nennen, und doch waren die der Bewegungs-Ataxie eigenen Erscheinungen bei ihr durchaus nicht zu beobachten. Kann man nach solchen Beobachtungen*) dabei beharren, dass die Bewegungs-Ataxie durch Verlust der tieferen Sensibilität bedingt sei?

Zur Aetiologie. Dr. *Clemens* gibt einen Fall von Bewegungs-Ataxie, welcher uns mit einer bis jetzt nicht gekannten Ursache dieser Krankheit (Rückenmarks-Erschütterung) bekannt macht und die Heilkraft der Elektricität glänzend nachweist.

Ein solid lebender Zimmermaler, welcher nie mit giftigen Farben zu thun gehabt, stürzte 7 Fuss hoch von seinem Gerüst und kam auf seine Füsse zu stehen. Er verlor auf einige Minuten das Bewusstsein, verspürte dann leichten Schwindel und Uebelkeit ohne Erbrechen, sowie leichte Formication in den Beinen; seitdem periodisch wiederkehrender Kopfschmerz, unbehagliches Gefühl im Rücken, oft hartnäckige Verstopfung, welche Erscheinungen sich nach einigen Monaten verloren. 9 Monate nach dem Fall bemerkte er Unsicherheit der rechten Hand beim Malen und Unfähigkeit, kleine oder feine Gegenstände aufzufassen und zu handhaben bei Taubheit in den Fingerspitzen. 6 Wochen nach Beginn dieser Erscheinungen war er als Maler arbeitsunfähig. Er wurde nun beim Gehen leicht müde, nässte mehrmals im Schlafe das Bett; die Flexoren des rechten Arms deutlich geschwunden, der Daumenballen abgeflacht, Schulter-Muskeln beider Seiten und rechter Delta-Muskel schlaff und tonlos; das Zuknöpfen der Kleider schwierig, ataktische Bewegungen des rechten Arms, Tastsinn der rechten Hand stumpf gegen die Elektricität; im Dunkeln und Dämmerlicht unsicherer und strauchelnder Gang. *Vollkommene* Heilung der Functionsstörungen und der Muskel-Atrophie durch Anwendung des anhaltenden Stroms längs der Wirbelsäule.

Dr. *Guttmann* gibt in seiner Dissertation ein schlagendes Beispiel von rheumatischer Genese der Bewegungs-Ataxie. Ein bisher gesunder Arbeiter hatte sich 1842 von der Arbeit ermüdet und mit Schweiss bedeckt in das vom Regen befeuchtete Gras gelegt und einige Zeit hier geschlafen; nicht lange darnach fühlte er nach einer leichten Arbeit unerträgliche Schmerzen im linken Bein, welche eben so schnell wieder verschwanden, wie sie gekommen waren. Nach längerer Zeit kehrten sie wieder und kamen immer häufiger. Etwas später wurde das Gehen im Finstern unsicher, er hatte das Gefühl, als ginge er auf Sand, die Beine wurden schwächer, dazu kam das Gürtel-Gefühl um die Brust. Sonst war die Sensibilität nicht gestört, auch das Druckgefühl erhalten. Bei offenen Augen konnte er seine Bewegungen noch coordiniren. Andere Nachweise über die rheumatische Genese der Ataxie finden sich in den diesjährigen Arbeiten der HH. *Traube, Benedict, Bernard, Montméja, Schneider.*

---

*) Der Fall des H. *Lasegue* steht nicht isolirt: auch H. *Briquet* gibt in seiner Monographie der Hysterie den Fall eines Mädchens, welches Haut- und Muskel-Sensibilität, Muskel-Bewegungs-Sinn und Muskel-Bewusstsein verloren hatte und doch nicht ataktisch war.

Hr. *Montméja* theilt aus der Klinik des Dr. *Matice* einen Fall mit, welchen er als eine symptomatische Varietät der Bewegungs-Ataxie bezeichnet.

Ein 37jähriger robuster Mann hatte sich die Krankheit durch eine Verkältung zugezogen und dieselbe war anfangs von Fieber begleitet. Die charakteristischen bohrenden Schmerzen fehlten, ebenso jede Affection der Blase und des Rectums, dafür klagte der Kranke Schmerzen in allen 4 Gliedern, ähnlich wie elektrische Erschütterungen, und Kopfschmerz, hatte allgemeine Hyperästhesie der Haut und bei erhaltenem Tastsinn Taubheit in den Beinen. Das Contractions-Vermögen seiner Muskeln war merklich geschwächt, die Bewegungs-Coordination in allen 4 Gliedern gestört, er machte z. B., wenn er einen Gegenstand ergreifen wollte, mit dem Arm eine Curve, um zu demselben zu gelangen, und neben dieser Coordinations-Störung zitterten Arme und Beine bei jeder Bewegung. Diese Erscheinungen steigerten sich bei geschlossenen Augen. Dazu kam noch Doppeltsehen ohne Schielen. Dr. *Matice* diagnosticirte eine leichte Myelitis oder eine heftigere Spinal-Meningitis und verordnete 8 Tage lang abwechselnd blutige und trockene Schröpfköpfe längs der Wirbelsäule und nachdem dadurch die Schmerzen und die allgemeine Hyperästhesie sehr gebessert, die Ataxie, die Schwäche und die Taubheit der Beine aber geblieben waren, grosse fliegende Blasenpflaster längs der Wirbelsäule und allgemeine Bäder. Die Besserung schritt nun vorwärts, aber es brach nun Typhus mit starker Affection der Lungen (Bronchopneumonie) aus, welcher sich am 22. Tag durch einen kritischen Abscess in der linken Achselhöhle entschied. In der Reconvalescenz war die Ataxie vollkommen verschwunden. Der Kranke erholte sich und seine Heilung war eine dauerhafte.

Die Dissertation des Dr. *Mette* gibt 2 Fälle, die in ätiologischer und therapeutischer Hinsicht vorgemerkt zu werden verdient.

Er berichtet erstens von einem Kranken auf H. *Jünghen*'s Augenklinik, welcher, von Syphilis inficirt, Ptosis, Strabismus, Paresis des Oculomotorius und Amblyopie bekam und alle Zeichen der ersten Stadien der Bewegungsataxie bot. Man war im Zweifel, ob der Kranke an Ataxie oder an Syphilis leide. Beim Gebrauch der grauen Quecksilber-Salbe und des *Zittmann*'schen Decocts verschwanden die Symptome der Ataxie, ebenso Ptosis und Strabismus und man sah der baldigen Heilung des Kranken entgegen.

Der zweite Kranke, auf der Klinik des H. *Frerichs*, ein 27jähriger robuster Kaufmann, der an profusen Fusschweissen gelitten, verlor diese vor 6 Monaten. Sofort wurden die Füsse kalt, er bekam Taubheit und Ameisenkriechen und heftige Schmerzen in den Beinen, schmerzhafte Convulsionen in den Waden, er ermüdete schnell beim Stehen und Gehen, und das Gehen wurde ihm, besonders im Finstern, schwer. Drei Wochen später heftige Schmerzen in der Mitte des Rückentheils der Wirbelsäule, die mit Schmerzen in der Magengegend wechselten. Die Sensibilität in den Beinen wurde stumpfer. Coloquinthen-Extract, des Tags dreimal 0·5 Gran und ein Blasenpflaster an die Wirbelsäule heilten ihn.

Auch der von Dr. *Feltz* aus der Klinik des Prof. *Hirtz* mitgetheilte Fall spricht für die Möglichkeit einer syphilitischen Genese der Ataxie.

Ein nun 62jähriger Omnibus-Führer hatte früher mehrmals den Tripper und bekam 1844 und 1845 Schanker, deren Heilung 3 Monate in Anspruch nahm. 6 Monate später bekam er ein Halsleiden, welches nur mit Mühe beseitigt wurde. Haut- und Knochen-Affectionen hatte er nie. Zwei Jahre später (1848 oder 49) bekam er Schmerzen im linken Aug und von da an nahm die Sehkraft auf demselben allmälig ab. Im Jahre 1852 fühlte er lebhafte Schmerzen in den untern Gliedern, die nur einige Secunden dauerten, ihn an jeder Bewegung hinderten, aber nach 2—3 Monaten wieder verschwanden. Im Jahr 1831 eine 31 Tage dauernde Pneumonie, welche asthmatische Zufälle (Emphysem) zurückliess, an welchen er noch jetzt leidet. In demselben Jahr kehrten die Schmerzen in den untern Gliedern und in den Hoden wieder und dauerten nur mehrere Minuten. 1855 eine Entzündung im Metatarso-Phalangial-Gelenk der rechten grossen Zehe, welche chronisch wurde und Caries des ersten Metatarsus; der Kopf desselben wurde entfernt und bald darauf vollkommene Heilung. Während dieser Kur klagte er wieder nächtliche lanzinirende Schmerzen in den untern Gliedern, die nicht mehr ganz verschwanden, ein Jahr später mit neuer Heftigkeit auftraten und nur statt blitzend bohrend waren, statt 2—3 Stunden, wie früher, 5—6 Tage anhielten und statt alle 3 Monate alle 4 Wochen ihre Anfälle machten. Er fühlte zu dieser Zeit eine grosse Schwäche und eine Verminderung der Sensibilität im rechten Bein. Im Anfang des Jahrs 1861 wurde sein Gang schwankend und beim Gehen hatte er das Gefühl, als wenn er auf Baumwolle ginge. Beim Schliessen der Augen sank er zusammen und konnte keinen Schritt gehen. Als er in die Klinik des Prof. *Hirtz* kam, konnte er wegen Schwäche der untern Glieder gar nicht gehen, die Sensibilität war in diesen Gliedern ganz erloschen, und doch waren sie der Sitz von heftigen intermittirenden Schmerzen. Beim Gebrauch des Silber-Nitrates kehrte die Sensibilität in die Fusssohlen zurück, die Schmerzen verschwanden und der Gang wurde regelmässiger und sicherer.

Vor 2 Monaten kam er wegen Bronchitis und Lungen-Emphysem wieder ins Spital. Sein Gang ist nun ziemlich gut, er schwankt noch ein wenig beim Beginn des Gehens, wenn aber einmal im Gang, geht er sicher und kann selbst mit geschlossenen Augen einige Schritte machen. Die Muskelkraft in den Beinen ist erhalten; die Sensibilität in denselben ein wenig stumpf. Das rechte Bein mehr abgemagert als das linke. Die Hirnfunctionen normal. Verdauung gut; Rectum und Blase ein wenig gelähmt. Das rechte Aug functionirt noch ziemlich gut, doch hat es eine beginnende centrale Cataracta. Das linke Aug beinahe verloren: die Pupille sehr contrahirt, ein wenig missstaltet; ihr innrer Kreis hat zahlreiche Auszahnungen; die Krytsalllinse, im Centrum ein wenig opalescirend, hat am obern und äussern Segment schwärzliche Streifen; im Glaskörper viele staubfeine und etwas grössere, sehr bewegliche, glimmerartige Krystalle mit weissem oder gelbem Reflex; in der Chorioïdea die Zeichen einer chronischen atrophischen Entzündung.

Hr. *Feltz* erkennt nicht bloss in den Entartungen des Augs die Folgen von syphilitischen Ernährungs-Störungen; sondern erklärt auch die jetzt gebesserte Bewegungs-Ataxie durch eine syphilitische Hypertrophie des Bindegewebes der hinteren Rückenmarks-Stränge.

Dr. *Bouchard* hat das Rückenmark einer im Dienst des Hrn. *Baillarger* am Pellagra gestorbenen Frau mikroskopisch untersucht und an demselben ganz ähnliche Veränderungen gefunden, wie bei der Bewegungs-Ataxie: die Nervenröhren waren in den Hinter- und Seitensträngen nahe an den grauen hintern Hörnern und längs der Gefässe so spärlich vorhanden, dass sie sich nicht mehr berührten, dazwischen sah man helle Zwischenräume mit vielen Kernen und sehr vielen Amyloid-Körperchen. Er erklärt dadurch die Ataxie, welche die HH. *Hameau* und *Billod* (der erstere schon 1829) bei Pellagrösen beobachtet haben. Bei fortgesetzten Untersuchungen hat Hr. *B.*

diese Veränderung, welche er Sklerose nennt, in dreierlei Formen angetroffen: als einzelne zerstreute Flecken, als bandartige Streifen und in gleichmässiger Verbreitung. (Aehnliches hat auch Hr. *Topinard* beschrieben.) Die bandartigen Streifen der Hinterstränge gehörten der Bewegungs-Ataxie an; die der Seitenstränge machen einen noch wenig bekannten Symptomen-Complex, bei welchem die Paralyse vorherrscht. Die Vorderstränge waren nie allein afficirt. Bei der gemischten Sklerose schwankt die Diagnose zwischen Ataxie und Paralyse. Die Verletzungen können unter dem Namen choreïsche Myelitis zusammenfliessen. Die Ataxie wäre demnach ein geographisches (topographisches) Accidens der Sklerose.

Zur Therapie. Prof. *Remak*, welcher, wie wir im vorigen Bericht mitgetheilt, eine Tabes lumbosacralis, lumbodorsalis, dorsalis inferior und superior, cervicalis, basalis und cerebellaris unterscheidet, führt in der Sitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft vom 13. Juli fürs erste einen an Tabes dorsalis im engern Sinn leidenden Kranken vor, welchen er in der vorhergehenden Sitzung gezeigt hatte und der sich unter seiner Behandlung *) etwas gebessert hat und bei dem er einen günstigen Abschluss hofft.

Darauf wollte er zur Illustrirung der obigen Formen der Tabes oder Ataxie entsprechende Kranke vorführen, konnte aber dieses nicht an einem Tage für alle Formen thun.

Der erste Kranke, ein 39 Jahre alter Schiffseigenthümer, leidet ohne ermittelbare Ursache seit einem Jahre an Taubheit der untern Glieder bis zu den Knieen, Unsicherheit des Ganges, Harn- und Urin-Beschwerden; ermüdet sehr leicht, kann ohne Stützen nicht auf einen Stuhl steigen, fällt beim Stehen mit geschlossenen Augen nach wenigen Secunden um; kann in der Rückenlage seine Beine, besonders das linke nur wenig mit Mühe erheben, dabei schwanken die Beine seitwärts hin und her wegen Schwäche der Adductoren und Abductoren. Die linke Pupille ist stark erweitert, die Potenz seit einem Jahr ganz geschwunden. Im untern Theil des Rückens, links neben der Wirbelsäule, von der 8. bis 12. Rippe, ohngefähr längs des Grenzstrangs eine gegen Druck empfindliche Stelle. Ein Strom von 40 Elementen 5 Minuten lang auf diese Stelle gerichtet, zog die linke Pupille zusammen, während die rechte sich erweiterte.**) Hr. Verf. bemerkt dazu, dass Erweiterung der Pupille bei der Tabes dorsalis vorkommt, wenn die Krankheit eine gewisse Intensität besitzt.***) Nach dem Hr. Verf. charakterisirt die Pupillen-Erweiterung die Tabes dorsalis im engern Sinn. Bei geringerem Grade der Betheiligung der Iris besteht die Erweiterung in der Regel auf der Seite, wo das schlotternde Bein sich befindet, der Iliopsoas oder Abductor oder Adductor sich beim Gehen krampfhaft verkürzt, wodurch das Bein in die Höhe oder seitwärts geworfen wird. Der Kranke war erst vor wenigen Wochen in die Behandlung gekommen, 12 Mal galvanisirt worden und zeigt eine Besserung, „die weit über alles Erwarten hinausgeht.“ Er kann nun mit geringem Schwanken einen Schemel frei besteigen. Dieses ist für Hrn. *R.* von der grössten prognostischen Wichtigkeit, denn wenn die Kranken frei auf einen Stuhl steigen können, so gibt die Krankheit keinen Anlass zur Besorgniss; wenn und so lange sie dieses nicht können, sind sie nicht in voller Genesung begriffen. Dieses gilt jedoch nur von der Tabes dorsalis, basilaris und cerebellaris, nicht von der Tabes cervicalis dolorosa. Uebrigens schwankt dieser Kranke noch stark beim Schliessen der Augen etc.*)

Ein anderer Kranker, ein Schmied von 40 Jahren, der seine Krankheit Verkältungen zuschreibt, bekam vor drei Jahren Reissen in den Beinen von den Hüften bis zu den Füssen, Einknicken der Gelenke; seit einem Jahre Taubheit in den Sohlen, die sich nach oben verbreitete; seit 6 Monaten unsicherer Gang, Impotenz; er kann, selbst bei offenen Augen, nicht stehen, die Muskeln zittern und schlottern; er stolpert beim Versuch zu gehen; das linke Bein leidet am meisten, er kann wegen Insufficienz des Psoas in der Rückenlage das linke Bein nur sehr wenig heben, das rechte etwas mehr heben; reissende Schmerzen längs des Crural-Nerven, keine Blasen- und Mastdarm-Beschwerden, kein Gürtel-Gefühl; Empfindlichkeit der untern Rückenwirbel gegen Druck. Erweiterung der linken Pupille, die sich aber nur bei oder vielmehr nach harter Beleuchtung schen lässt, wo sich die rechte Pupille weit schneller verengt, als die linke. Auch hier hatte die Behandlung einen guten Erfolg und die Galvanisirung der linken Seite des untern Rückentheils des Grenzstrangs ergab eine fortschreitende Besserung des rechten Beins, woraus Hr. *R.* folgert, „dass viele doppelseitige Erkrankungen, durch die Commissuren vermittelt werden, secundärer Natur sind: die bessere Seite ist ursprünglich nur durch die Commissuren erkrankt; bessert sich die schlimmere Seite des Rückenmarks, so offenbart sich die Besserung zunächst auf der andern Seite. Der Kranke ist gebessert: er kann ziemlich gut mit dem rechten Fuss, schwerer mit dem linken auf den Stuhl steigen; er hat vor einigen Tagen versuchsweise gearbeitet und zwar mit Centnern.

Der dritte Kranke, ein 40 Jahre alter Handwerker, leidet seit 6—7 Jahren: er zeigte nicht bloss den bekannten Hahnentritt, sondern seine Füsse knickten auch beim Gehen nach Innen um in Folge grosser Schwäche und Abmagerung der Extensoren der Unterschenkel;

---

*) Unter der Behandlung ist immer die Anwendung des anhaltenden Stroms auf die entsprechende Rückenmarksgegend verstanden.

**) Auch die Durchschneidung am Halsganglion verengte die Pupille derselben und erweiterte die der andern Seite, sowie sie die Temperatur derselben Seite des Gesichts steigert, die der andern Seite vermindert.

***) Aber in dem ersten der weiter unten von ihm mitgetheilten Fälle, welcher doch ziemlich intensiv war, fehlte die Erweiterung der Pupille, und in manchen Fällen ist die Erweiterung der Pupille wahrnehmbar, wo noch alle andern Zeichen der Ataxie fehlen. Sollte nicht mehr die Lokalisation der Krankheit als ihre Intensität bei diesem Symptom von Einfluss sein? *E.*

*) Hr. Verf. bemerkt, dass dieses Symptom (wie es meistens zuerst auftritt) zuletzt verschwindet und zuweilen Jahre lang fortdauert, wenn der Kranke sonst ganz gesund erscheint. Der Kranke aus der Borsig'schen Fabrik, dessen er in seiner Galvano-Therapie gedenkt, arbeitet seit 7 Jahren in der Fabrik, wo er zuweilen viele Centner zu schleppen hat und doch schwankt er stark beim Schliessen der Augen. Wir aber mögten keinen Kranken für vollkommen genesen erklären, welcher dieses Symptom noch wahrnehmen lässt. Die Frau *H.*, deren Krankheits-Geschichte wir in unserer Schrift über die Bewegungs-Ataxie gegeben, erklärt sich für vollkommen geheilt und wir hielten sie auch dafür, aber sie schwankte noch bei geschlossenen Augen und nach einigen Monaten war sie wieder ataktisch. *E.*

etwas Schmerz in den Beinen, Anaesthesie bis zum Knie, Blasen-Beschwerden, aber keinen schmerzhaften Punkt am Rücken, keine Erweiterung der Pupillen. Auch dieser Kranke ist merklich gebessert, er kann jetzt ohne Stock gehen, aber nur wenige Secunden mit geschlossenen Augen stehen.

Folgender Kranke bietet ein Beispiel von Tabes basalis, die sich durch Betheiligung der Augenmuskeln, Ptosis, Schielen, Doppeltsehen charakterisirt. Ein Zimmermann von 40 Jahren, der häufig Verkältungen ausgesetzt war, erlitt vor 20 Jahren eine Verletzung am linken Knie und bekam in Folge dessen eine Art Lymphfistel, so dass er beim Streichen des Unterschenkels eine grosse Quantität einer hellen Flüssigkeit Monate lang entleeren konnte. Dieser Saft-Verlust soll ihn angegriffen haben. Seit der Zeit Schmerzen und Schwere in den Beinen; dazu kam Rheumatismus; vor 7 Jahren Taubheit in den Beinen bis zu den Hüften und Unsicherheit im Gang; vor 3 Jahren vorübergehende Ptosis am linken Aug, aber seitdem grössere Unsicherheit im Gang, so dass er nicht mehr arbeiten konnte; seit einigen Monaten Ptosis am rechten Aug und Lähmung fast aller Muskeln beider Augen mit hochgradigem Schielen und Doppeltsehen, bedeutende Ataxie, beim Schliessen des linken Auges fällt er um. Die ischiadischen und Crural-Nerven sind geschwollen und hart, sohin eine bei dieser Krankheit aussergewöhnliche Neuritis. Durch Einwirkung des Stroms auf die Nacken-Gegend, namentlich auf den 3. Process. transv. cervicalis rechter Seits wurde die Lähmung der Augen-Muskeln und die Ptosis, letztere in wenigen Tagen beseitigt, erstere binnen einigen Wochen auf ein Minimum reducirt. Der Kranke ist nun merklich gebessert, aber der rechte innere gerade Augenmuskel ist noch schwach und der Kranke hat selbst bei offenen Augen grosse Unsicherheit im Gehen und im Stehen, und kann nur mit Unterstützung und schwerer mit dem rechten Bein voran, auf einen Stuhl steigen, was er früher gar nicht konnte.

In einem zweiten Fall von Tabes basalis hatte der Kranke nur bei dauernder Aufmerksamkeit auf einen Gegenstand Doppeltsehen.

Von Tabes cervicalis dolorosa führt Hr. *R.* folgendes Beispiel vor, bemerkt aber vorläufig, dass auch eine Tabes dorsalis superior gemeinhin eine dolorosa sei, wenn auch die eigenthümlichen Pupillen der T. cervicalis sich nicht zeigen. Dieser Kranke, ein 45jähriger Schneider mit höchst verfallenem Aussehen, im hohen Grade anaemisch, mit einer Kyphosis paralytica in Folge seines vielen Sitzens und Lähmung und Atrophie der Rückenmuskeln, so dass der Körper nach vorne übergebeugt, der Leib muldenförmig eingesunken und dadurch die Unsicherheit im Gang sehr gesteigert ist. Heftige aber periodische Schmerzen in der untern Hälfte beider Unterschenkel lassen ihm Nachts keine Ruhe. Seit 20 Jahren hat er eine glaucomatöse Trübung der Augen und eine enorme Erweiterung der Pupillen. Durch die Behandlung des obern Dorsaltheils des Rückenmarks wurden in 5 Wochen die Schmerzen in den Beinen fast vollständig beseitigt und sein Gang der Art gebessert, dass man ihm keine Ataxie mehr ansieht, wenn man ihn nicht mit geschlossenen Augen gehen lässt. Stehen aber kann er mit geschlossenen Augen. Aufsteigen mit dem rechten Bein geht noch sehr schwer. Seine Kräfte haben sich gehoben und sein Aussehen ist ein wenig frischer geworden.

Eine Ergänzung zu diesem Fall liefert ein 60jähriger Mann, welcher an Taubheit und Unsicherheit der Beine leidet und die für die schlimmen Formen der T. cervicalis charakteristischen kleinen Pupillen hat. Er ist seit Jahren impotent und leidet auffallender Weise nicht an den enormen neuralgischen Anfällen mit Hyperaesthesie des Rückens, die sonst der T. cervicalis eigen sind. Die Behandlung des Cervical-Theils des Rückenmarks hat bereits eine nennenswerthe Besserung bewirkt. Doch kann er noch nicht mit geschlossenen Augen stehen, kann nicht auf einen Stuhl steigen und wirft beim Gehen noch die Beine. Hr. *R.* stellt nach seinen neueren Erfahrungen die Prognose der T. cervicalis nicht mehr so ungünstig als früher.

Noch führt er ein Beispiel von „sogenannter hysterischer oder sympathischer Tabes“ vor. Ein 25jähriges Mädchen bekam in ihrem 15. Jahr Taubheit und Unsicherheit in den untern Gliedern beim Gehen und wurde bald so gelähmt, dass sie jeden Winter im Bett liegen musste, während sie im Sommer wieder gehen konnte, wenn auch schlecht. Diese Winterlähmungen wiederholten sich 9 Jahre lang in steigendem Grade und 2 vor 2 Jahren auf den Lumbal-Theil gesetzte grosse Moxen änderten an der Sache nichts. Im letzten Jahre nahmen die Lähmungs-Erscheinungen schon während des Sommers überhand und sie suchte im Juli 1863 Hilfe bei Hrn. *R.* Sie konnte auf dem Steinpflaster gar nicht, im Zimmer nur mit Mühe einige Schritte gehen. Sie zeigte zwar nicht den Hahnentritt, aber ein beständiges Stolpern in Folge von Krampf des linken Ileopsoas und der linken Bauchmuskeln, welcher den Rumpf nach links beugte und bei mangelhafter Coordination der übrigen Schenkel-Muskeln den Körper nicht selten zum Fallen brachte. Früher hatte sie den Krampf auf der rechten Seite und erst seit den letzten Jahren leidet die linke Hüfte. Das Stehen bei offenen Augen war ruhig, aber beim Schliessen der Augen fiel sie sofort um und sie konnte nicht auf eine Bank oder einen Stuhl steigen. Die Taubheit war allmälig bis zu den Hüften aufgestiegen, aber ihre Grenze konnte nur durch den anhaltenden Strom gefunden werden: sie reichte bis zu dem Raum zwischen dem 3. und 4. Rückenwirbel, wo sie nach oben scharf abschnitt, nach unten allmälig zunahm. Auch in beiden Händen hatte sie ein Gefühl von Taubheit und in Händen und Füssen ein Gefühl von Kälte. Die linke Seite des Gesichts war gelähmt, die rechte contrahirt. Die Rücken-Muskel abgemagert, durch Contractur des rechtseitigen Sacrolumbalis skoliotische Verkrümmung im Lumbal-Theil der Wirbelsäule. Das rechte Ovarium schmerzhaft geschwellt. Die Gemüthsstimmung eine verzweifelte Diagnose: Neurogangliitis Sympathica progressiva sexualis. Durch den anhaltenden Strom ist die Heilung dieser Kranken jetzt beinahe vollendet. Sie konnte bereits im letzten Winter einige Schritte auf der Strasse gehen; jetzt zeigt sie nur noch Spuren von Lähmung; das Gehen ist beinahe normal, nur bei schnellem Schritt die Bewegung der rechten Hüfte ein wenig unbeholfen; das Stehen mit geschlossenen Augen ruhig, aber das Gehen mit geschlossenen Augen unsicher, auch kann sie auf keinen Stuhl ohne Stütze steigen. Die Gemüthsstimmung ruhiger.

Hr. *R.* bemerkt zu diesem vorgeführten Fall, er könne auch eine 30jährige Person vorführen, welche, mit einem Tumor des linken Ovariums behaftet, 9 Jahre an Krücken ging und an progressiver Lähmung der Beine, der Arme, der Augenmuskel, an Spasmus thoracicus, Vomitus spasticus und epileptoiden Zufällen litt und nun nach vierjähriger Behandlung als geheilt zu betrachten ist.

Beispiele von Tabes cerebellaris, meningitica, dysenterica sive lienterica, und traumatica wird er bei einer andern Gelegenheit vorführen.

Aus den Beobachtungen des H. *Remak,* womit auch die unsern stimmen, ersehen wir, dass bei der Bewegungs-Ataxie neben der Coordinations-Störung auch eine wirkliche Parese gewisser Muskeln, namentlich des Psoas, des Lumbosacralis und anderer Lenden-Muskeln zugegen ist *), welches auch Hr. *R.* besonders hervorhebt. Die Parese des Psoas wird wahrgenommen, wenn

*) Diese Parese haben wir auch bei Kranken beobachtet, bei welchen, trotz mehrjährigen Leidens, die Ataxie nur leicht angedeutet war. *E.*

der Kranke in der Rückenlage den Schenkel erheben will; die Parese des Psoas und der Lendenmuskel offenbaren sich nach Hr. *R.* bei dem Versuch, auf einen Stuhl zu steigen, aber hier ist besonders die Parese der Lendenmuskel maassgebend: wir kennen Kranke, welche in der horizontalen Lage die Schenkel bis zum rechten Winkel erheben, aber dennoch nicht ohne Stützen auf einen Stuhl steigen können; diese Kranken können sich aber auch nicht ohne Unterstützung der Arme aus der nahebei horizontalen Rückenlage aufrichten, und vermögen sich kaum ohne Anhaltspunkte für die Hände im Bette umzudrehen. Man kann den Grad der Parese bemessen, wenn man den Winkel der diagonalen Fläche misst, aus welcher sich der Kranke ohne Unterstützung der Arme noch aufrichten kann. Wir stimmen Hrn. *R.* vollkommen bei, wenn er fordert, dass man zur Beurtheilung der Zustände der Ataktischen vor, während und nach der Kur die Versuche mit dem Stehen und Gehen bei geschlossenen Augen, mit dem Erheben der Schenkel in der Rückenlage (mit dem Aufrichten aus der Rückenlage) und mit dem Steigen auf einen Stuhl mit dem einen und dem andern Bein voran nicht unterlassen soll.

Die Bedeutung der Pupillen-Erweiterung ist noch zu erforschen, da sie eben so gut fehlen, als vorhanden sein kann, und die Behauptung, dass die Lähmung der Augenmuskel für die basale Tabes charakteristisch sei, erscheint uns noch nicht fest begründet, da diese Lähmungen in Fällen vorkommen, welche die gewöhnlichen Erscheinungen der Tabes dorsalis nach *Remak* bieten. Ueberhaupt aber ist die Eintheilung der Tabes dorsalis in die obigen verzeichneten Formen durch die pathologische Anatomie noch nicht gerechtfertigt, wir nehmen sie aber vorläufig vom klinischen praktischen Standpunkt gerne an.

Dass durch den anhaltenden Strom selbst eine weit vorgeschrittene Tabes eine sehr bedeutende und höchst dankenswerthe Besserung erfahren könne, hat Hr. *R.* ausser Zweifel gestellt, dass aber diese Besserung nicht immer erfolgt, ist eben so gewiss und eine vollkommene Heilung ist gewiss selten.

Dr. *Vaneschi*, welcher für seine Dissertation vorherrschend die Monographie des Dr. *Leyden* benützte und selbst sagt, dass er nichts Neues beibringen könne, berichtet im Kapitel über die Therapie, Prof. *Frerichs* habe 3 Fälle von lange bestandener und ausgebildeter Tabes dorsalis durch Coloquinthen-Tinctur (des Tags 3 Mal 10—20 Tropfen) geheilt; einer der Geheilten sei später öfter beobachtet worden und habe die schwersten Arbeiten leicht verrichtet. Die Seebäder aber habe er immer nachtheilig gefunden und vom Galvanismus habe er nie einen Erfolg gesehen.

Dr. *Ladureau* will eine vom März 1860 an entstandene Bewegungs-Ataxie durch Silber-Nitrat geheilt haben. Aber die Krankheit war durchaus keine Ataxie: sie machte öftere Anfälle von Lähmung bald der Arme und des Halses, bald der untern Glieder und die Anfälle erscheinen, wenn der Kranke im Sitzen, Stehen oder Gehen lachte oder eine Gemüthsbewegung zu bestehen hatte.

Dr. *Dufay* in Blois behandelte einen 54jährigen Abbé, welcher in seinen jüngeren Jahren verschiedene rheumatische Leiden gehabt und nun alle Zeichen der Bewegungs-Ataxie mit Einschluss des *Romberg*'schen Symptoms in hohem Grade bot, dabei ein sehr schwaches Gesicht, eine erschwerte Sprache hat, trübe gestimmt und zu geistigen Arbeiten nicht mehr fähig ist. Nach zweimonatlichem Gebrauch von 2 Stunden langen lauen Bädern (23—24° R.) mit darauffolgenden kalten Abwaschungen, waren alle die Erscheinungen verschwunden. Das Sehvermögen gut, der Geist klar, frisch und heiter, die Sprache leicht und deutlich, er macht weite Spaziergänge, während er früher nur mit Unterstützung einer Person auf der einen Seite und eines Stocks auf der andern gehen konnte, die elektrischen Zuckungen bleiben aus — nur sein Gang ist noch nicht ganz vollkommen, er bedient sich noch eines Stocks. Die Kur wird fortgesetzt.

Dr. *Bernard* diente 4 Monate lang im Militärspital zu Bourbonne-les-Bains. Dieses Städtchen hat eine heisse Quelle von 55° C., welche bei einem specifischen Gewicht von 1·0065 Chlornatrium, Chlor-Magnesium, Kalk-Carbonat, Kalk-Sulphat, Kali-Sulphat, Bromkalium, Eisen-Peroxyd, mangansaures Manganoxyd, Soda-Silicat, Alaun, Kupferoxyd, Lithium, Strontium, Caesium, Rubidium und Spuren von Jod und Arsenik enthält. Das Wasser wirkt erregend und tonisirend auf die Nerven.

Das Städtchen hat ein Civil- und ein Militärspital und in letzteres werden jährlich während der Badezeit, vom 15. Mai bis 15. September, 800—1000 kranke Officiere, Unterofficiere und Soldaten geschickt. Hr. *Bernard* hatte dort während seiner 4 Monate Gelegenheit, 10 Fälle von Ataxie zu beobachten, welche in ihren Erscheinungen und in ihrem Verlauf eine ziemliche Mannigfaltigkeit zeigten. Die Bewegungsstörungen betreffend behauptet ein Kranker, seit seinem Gedenken einen schwankenden Gang gehabt zu haben; bei 9 Kranken hatte die Ataxie in den untern Gliedern begonnen und bei den meisten derselben sich auf die obern Glieder verbreitet; bei einem hatte sie im linken Arm begonnen und war von da auf die untern Glieder übergegangen. Bei einem hatte sie in der rechten Hand eine dem Schreiberkrampf ganz ähnliche

Form angenommen. Der Kranke konnte nur schreiben, wenn er die Finger stark einbog; wenn er die Feder wie gewöhnlich hielt, so streckten und spreizten sich die Finger und die Feder entfiel. Bei einem zweiten Kranken bestand der Schreiberkrampf nur für einige Zeit und verlor sich dann wieder.

In Betreff der Sensibilität litten fast alle Kranken von Anfang an an blitzenden oder bohrenden Schmerzen und an dem Gürtelgefühl, ein Kranker hatte einen Gürtelschmerz um den Kopf; einer hatte bohrende Schmerzen 16 Jahre lang, ehe die ersten Erscheinungen der Motilitätsstörung auftraten; nur einer hat nie an blitzenden oder bohrenden Schmerzen gelitten, aber er hatte den Gürtelschmerz um den Unterleib und einen zusammendrückenden Schmerz im den Hüften. Fast bei allen war die Haut- und Muskelsensibilität mehr oder weniger geschwächt, sie glaubten auf einem elastischen Boden, auf Sand oder Baumwolle zu gehen, und hatten im Finstern kein Bewusstsein von der Lage ihrer Glieder. Nur zwei hatten keine Spur von Haut- oder Muskel-Anaesthesie, fühlten auch den Boden unter den Füssen. *) Der eine derselben hatte auch keine bohrenden oder blitzenden Schmerzen, wohl aber Gürtelschmerz, der andere hatte schon 16 Jahre an blitzenden und bohrenden Schmerzen gelitten.

Das Aug litt bei den meisten dieser 10 Kranken, nur drei davon hatten weder am Nervus opticus noch an den Bewegungs-Nerven des Augs eine Störung. Die übrigen litten an Amblyopie oder Amaurose des einen Augs oder beider Augen. Die doppelte Amblyopie ging in einem Fall allen andern Erscheinungen voran; in andern Fällen erschien die Gesichtsschwäche gleichzeitig mit den Schmerzen. Bei einigen Kranken war neben dem Opticus auch der Abducens oder mit diesem zugleich der Oculomotorius gelähmt. Jedenfalls war das Leiden des Opticus viel häufiger als das Leiden der Bewegungsmuskeln des Augs. Die Harnentleerung war meistens gestört, einige litten auch an Verstopfung. Die Zeugungskraft blieb bei einem erhalten; ein anderer war bei einem excessiven Leben noch 10 Jahre lang nach Beginn seiner Krankheit potent geblieben.

Ueber die Ursache der Krankheit ist bei den meisten Kranken nichts vorgetragen; einer bezeichnet entschieden eine Erkältung als die Ursache seines Leidens; er hatte sich mit schwitzendem Körper im Mincio gebadet; am andern Tage fühlte er sich sehr abgeschlagen und bekam sofort ein allgemeines Eczem, in zwei Monaten wurde das Eczem geheilt, aber nun begann die Ataxie sich zu entwickeln. Noch ein Zweiter erkrankte, wie er angab, nach einer Unterdrückung des Schweisses. Ein Hauptmann, welcher von Jugend auf einen etwas schwankenden Gang hatte, wiederholt mit Syphilis angesteckt war und in Venere sehr excedirt hatte, bekam 1847 die ersten Symptome der Ataxie; er setzte demohngeachtet seine Ausschweifungen in Venere bis 1857 fort, wo er impotent geworden war. War hier die Syphilis oder die Ausschweifung die Ursache der Ataxie? Ein Gendarme wurde nach einem forcirten Laufen ataktisch.

Das Wasser von Bourbonne-les-Bains wurde in Bädern, im Trank und in Douchen angewendet. Die Douchen wurden zuweilen mit der Elektricität verbunden, indem ein Pol eines Inductionsapparats mit dem Kranken in Berührung gebracht, der andere Pol in das Douche-Wasser gelegt wurde. Bei allen Kranken ohne Ausnahme zeigte dieses Mineralwasser einen ganz unzweideutigen Erfolg; wenn auch keiner vorläufig in den 4 Monaten seines Gebrauchs vollkommen geheilt wurde, so wurde doch bei mehreren eine an Heilung grenzende Besserung erzielt, bei andern eine dankenswerthe Besserung. Mit Ausnahme des Sehvermögens, welches auffallender Weise nie eine Besserung erfuhr, wurden alle Symptome gebessert, besonders aber die Coordinationsstörung und die Anaesthesie. Das Stehen und Gehen wurden leichter, sicherer, präciser, die Fusssohlen verloren ihren Torpor; die Schmerzen wurden zuweilen gesteigert und einmal in solchem Grade, dass man die Kur unterbrechen musste, aber in mehr als der Hälfte der Fälle wurden sie gemildert oder ganz unterdrückt. Harn- und Koth-Entleerungen wurden beinahe constant erleichtert. Das Allgemeinbefinden besserte sich in allen Fällen. In einem Fall wurden die fürchterlichen Schmerzen durch die subcutane Injection von Atropin-Sulphat für lange Zeit beseitigt.

*) Verf. benützt diese beiden Fälle als Argument gegen Jene, welche die Ataxie durch die Anästhesie erklären wollen.

6. Cerebellare Bewegungs-Ataxie.

Duchenne. Diagnostic differentiel des Affections cérébélleuses et de l'Ataxie locomotrice. Gaz. hebdom. Nr. 29, 31.

Brunet. Defaut de Coordination de Mouvement et Amaurose produites par les Epanchements sanguines dans le Cervelet. Compt. rend. de l'Acad. des Sc. T. 58. P. 627.

Malhêné. Chute sur la Tête, Fracture du Rocher droit; Symptomes de Commotion cérébrale suivies d'une Titubation tres prononcée dans la Marche; Vomissement; Guérison. Union méd. Nr. 19.

Th. Meynert. Ein Fall von Schrumpfung der Varols-Brücke und des Kleinhirns. Wiener medicin. Jahrb. Heft 4.

Dr. *Duchenne* hat früher geglaubt, dass die Motilitäts-Störungen der Bewegungs-Ataxie vom

Kleinhirn ausgehe; durch fortgesetzte aufmerksame Beobachtungen und Vergleichungen hat er sich aber überzeugt, dass die durch Kleinhirn-Affectionen bedingten Bewegungs-Störungen und die Bewegungs-Ataxie zwei verschiedene Krankheiten sind und sich schon während des Lebens von einander unterscheiden lassen.

Bei den Kleinhirnkrankheiten fehlen die charakteristischen und bohrenden Schmerzen, welche bei der Bewegungs-Ataxie unter 100 Fällen kaum einmal fehlen, dafür leidet der Kranke an starkem Schwindel und die Bewegungsstörungen sind die Folgen dieses Schwindels. Die Bewegungsstörungen der Kleinhirn-Krankheiten sind denjenigen ganz gleich, welche wir an Betrunkenen beobachten, welche gleichfalls dem Schwindel unterworfen sind. Die Haltung und der Gang der Trunknen unterscheiden sich aber von der Haltung und dem Gang der Ataktischen durch folgende Merkmale.

1) Im Stehen. Der Trunkene schwankt nach jeder Richtung, aber er giebt sich diesen Schwankungen ruhig hin (das heisst, die Bewegungen des Schwankens sind durch langsame, stetige, ruhige Contractionen bedingt), dem Schwanken bei der Ataxie liegt aber eine Art Krampf zu Grund: die entsprechenden Muskeln ziehen sich plötzlich und für ganz kurze Zeit, sohin stossweise zusammen, welches man deutlich sehen kann, wenn man die entblössten Füsse der stehenden Kranken genau betrachtet. In einem von Herrn *Duchenne* beobachteten Fall waren diese Contractionen in den Fusszehen schon vor dem wirklichen Ausbruch der Ataxie sichtbar. Diese Contractionen sind übrigens keine Krämpfe, sondern instinctive oder zum Theil auch willkürliche Bewegungen, um das Gleichgewicht zu erhalten: wenn der Kranke nach einer Seite schwankt, so zucken die Muskel der entgegengesetzten Seite.

2) Im Gehen. Der Trunkene kann nicht gerade aus gehen, sondern beschreibt Bogen nach rechts oder nach links oder im Zickzack; er beugt sich leicht nach der Seite, gegen welche eben sein Gang sich richtet und kann selbst nach dieser Seite fallen. Aber wenn er geht, so führt er doch im Schwanken die einzelnen Tempos der Bewegung der Glieder aus: sein Schwanken nach vorne geht nicht so weit, um das Bein vorzuschleudern, um es dann zurück auf den Boden mit Geräusch fallen zu lassen, er zieht im Gegentheil oft die Beine nach. Der Ataktische dagegen geht, wenn auch taumelnd gerade aus, macht keine Bogen und keine Zickzacks. In den früheren Stadien ist er im Gehen sehr besorgt, weil er die Unsicherheit seiner Beine fühlt, er fürchtet zu fallen; später kann er die Bewegungen in den verschiedenen Tempos nicht beherrschen: die einzelnen Contractionen überschreiten das Maass, er schleudert die Beine nach vorne oder zur Seite und lässt dann die Ferse mit Geräusch auf den Boden fallen oder er hebt die Beine zu hoch, so dass beim Niederfallen derselben das sogenannte Strampfen entsteht (in der Kaltwasser-Heilanstalt zu Gräfendorf hat man die Ataktischen Strampfer genannt). Mit einem Wort: bei den Kleinhirnkrankheiten leiden die Kranken an Schwindel und dieser ist die Ursache ihres Schwankens und Taumelns; bei der Ataxie fehlt der Schwindel oder die Kranken haben, wie sich ein Kranker ausdrückte, Schwindel in den Beinen, ihre Bewegungs-Störung geht von unten aus. H. Verf. führt, um das Gesagte zu beweisen, 4 Fälle von Kleinhirn-Affectionen vor. Er bemerkt, dass in einem dieser Fälle der Kranke doppelt sah, wenn er auch nur das eine Aug gebrauchte. Zwei von diesen Fällen sind von dem die Diagnose bestätigenden Sections-Bericht begleitet. Es ergiebt sich aus diesen Fällen, dass die Sensibilität in allen ihren Nüancen ganz ungestört sein kann und dass das Schwanken beim Gehen im Finstern stärker werden, aber auch dem beim Gehen mit sehenden Augen gleich bleiben kann.

Dr. *Voisin* behauptet in No. 38 der Gazette hebdomataire, zwischen den Symptomen der Kleinhirn-Krankheiten und jenen der Ataxie bestehe kein Unterschied, der Beweis für diese Behauptung ist ihm aber misslungen, denn bei den Experimenten des H. *Bouillaud* vom Jahr 1827 ist nie von einer *Incoordination* der Bewegungen die Rede, welche doch in den Fällen von Ataxie des H. *Duchenne*, die H. *Voisin* citirt, immer aufgeführt ist. Ob aber der Fall des Dr. *Brunet* nicht eine Einsprache gegen die Behauptung des H. *Duchenne* begründet, mögen die Leser beurtheilen.

Dr. *Brunet* berichtet über einen Kranken, welcher vor 8 Jahren nach einem Typhus folgende Zufälle bekam.

Alle Glieder und die Zunge sind in choreïschen Bewegungen: er geht wie ein Betrunkener und kann selbst mit Hilfe eines Stockes kaum einige Schritte machen; in den obern Gliedern ist der Verlust der Bewegungs-Coordination weniger, in der Zunge aber so stark markirt, dass er kaum einige unverständliche Worte vorbringen kann. Das Gesicht ist sehr schwach, das Gehör hart. Er starb an Diphtherie.

Section. Die Basis des Hirns ist ochergelb gefärbt und diese Farbe durch zahlreiche Hämatosin-Körperchen bedingt. Die Sehnerven sind grau-rosa und von fibröser Consistenz, die Vierhügel erweicht. In der linken Halbkugel des kleinen Hirns eine taubenei-grosse Kyste mit gelben Wänden und mit durchsichtigem Serum gefüllt. Auf der mittleren und oberen Partie des Kleinhirns eine Geschwulst von der Grösse einer Haselnuss, mit kleinen Blutconcretionen gefüllt, die zum Theil gelblich, zum Theil schwärzlich gefärbt sind, sohin einem älteren und einem neueren Extravasat angehören. H. Verf. bemerkt zu diesem Befund, das vom Kleinhirn ergossene Blut sei durch den Aquaeductus Sylvii in die Seiten-Ventrikel gedrungen

und durch die Subarachnoïdeal-Räume an die Hirnbasis gelangt.

Man vergleiche auch den oben bei den Hirnkrankheiten (Localisationen derselben) mitgetheilten Fall des Prof. *Möller*.

Dr. *Mulhéné* giebt aus der Klinik des H. *Gosselin* die Geschichte eines sonst gesunden Mannes, welcher am 1. Januar von der Stiege fallend mit dem rechten Ohr auf eine steinerne Treppe aufschlug.

Er verlor für einige Zeit das Bewusstsein, hatte Kopfschmerz, Schwindel, ein paar Tage leichte Blutungen aus dem Ohr, im äussern Gehörgang zeigte sich ein wenig Eiter und bei der Untersuchung fand man das Trommelfell eingerissen, und das rechte Ohr ganz taub. Als er am 3. Januar aufstehen wollte, ergab sich, dass er im Stehen schwankte, im Gehen wie ein Betrunkener taumelte und sich um seine Axe, gegen die rechte Seite bewegte; er fiel sogar einmal nieder; auch hatte er einige Mal Erbrechen. Es wurde ein Bruch des Felsenbeins diagnosticirt. Nach einer Aderlässe begannen die Erscheinungen sich zu bessern und in 14 Tagen war der Mann vollkommen geheilt*). Man war anfangs geneigt, die ataktischen Erscheinungen durch eine Verletzung des Kleinhirns oder seiner Schenkel zu erklären, damit stand aber die schnelle Genesung im Widerspruch (?), man dachte daher an eine Verletzung der halbzirkelförmigen Kanäle.

Die vorstehende Diagnose unterstützt H. Verf. durch folgende Gründe. H. *Flourens* hat bei Vögeln, deren halbzirkelförmige Kanäle er verletzt hatte, ähnliche ataktische Erscheinungen beobachtet. Die HH. *Signol* und *Vulpian* haben in der Société de Biologie im September 1861 berichtet, dass sie bei einem Hahn, der in Folge einer Nekrose des Schädels eine tiefe Veränderung des Gehör-Apparates, namentlich der halbzirkelförmigen Kanäle erlitten hatte, nicht bloss Verlust des Gleichgewichts, sondern auch Bewegungen um seine vertikale Axe beobachtet. H. *Hillairet* hat in derselben Sitzung den Fall eines Kranken vorgetragen, welcher in Folge einer inneren Otitis der rechten Seite an Kopfschmerz, Schwindel, Ekel und Erbrechen litt und ataktische Zufälle mit der Neigung, sich um seine Axe nach der gesunden Seite zu drehen, zeigte. H. *Ménière* spricht in der Gazette méd. von 1861 von einem Mädchen, deren Regeln durch eine Verkältung unterdrückt wurden, das darauf plötzlich vollkommen taub wurde, an starkem Schwindel und bei der geringsten Bewegung an Erbrechen litt, am 5. Tage starb und bei welcher man das Hirn gesund, aber die halbzirkelförmigen Kanäle mit einem blutig-plastischen Exsudat gefüllt fand, welches aber nur in der Schnecke lag. H. *Brown-Séquard*, welcher die Versuche des H. *Flourens* wiederholte, und analoge Ergebnisse erhielt, erklärt diese Erscheinungen durch eine Reflexwirkung auf die Gefässe der Nerven-Centren*).

Th. Meynert giebt eine sehr ausführliche und genaue Beschreibung eines Falls von Atrophie des Kleinhirns und der Brücke. Die klinische Beobachtung theilt er leider nur etwas summarisch mit.

Die 62 Jahre alte, seit lange an Gicht leidende Kranke erlitt vor 3 Jahren durch eine Feuersbrunst einen heftigen Schrecken; von da an fühlte sie die Bewegung der Beine gehemmt; die Motilitätsstörung nahm zu, sie konnte nur mit Hülfe von 2 ihren Oberleib stützenden Personen gehen. Ebenso unordentlich waren die Armbewegungen, jeder Versuch ihrer Bethätigung ging in zitternde Schwankungen über, die z. B. das Zumundführen des Glases unthunlich machten. Die Sprache war lallend, ihre Intelligenz aber nicht merklich gestört. Sie starb aber nicht an ihrem Kleinhirn-Leiden, sondern an hochgradiger Insufficienz der Mitral-Klappen mit Bronchial-Katarrh, leichtem Emphysem und eitriger Entzündung der Nieren.

Den makro- und mikroskopischen Befund im Kleinhirn und Brücke gibt H. Verf. sehr ausführlich und minutiös, wir können aber auf diese 8 Grossoctav-Seiten füllende Beschreibung und Messungen nicht eingehen, sondern müssen uns an das Hauptsächlichste halten, indem wir allen Jenen, die sich für die pathologische Anatomie des Kleinhirns und der Varols-Brücke und für die physiologische Deutung der hier vorkommenden Veränderungen interessiren, die Lectüre des Originals empfehlen. Das Kleinhirn und die Brücke waren, besonders auf der rechten Seite, auffallend verkleinert, namentlich nach der Breite. Die Brückenarme waren schlank und sehr flach und die Schrumpfung des Kleinhirns war proportionell auf die Windungen vertheilt, so dass man eine kleinere Flocke, eine kleinere Mandel, kleinern Keil, zarte Unterlappen vor sich hatte. Die Windungen, von aussen betrachtet, haben nicht an Zahl, wohl aber in ihrer Breite abgenommen. Die Oberfläche der Brücke und des Kleinhirns hatte im frischen Zustand eine graubraunliche Farbe. Das Wesentliche an der Erkrankung scheinen die Verlängerung der Längenzüge der Brücke**) und der Körper des Kleinhirns zu sein. Die veränderten Proportionen im Bau der Brücke zeigten darauf hin, dass die krankhaften Veränderungen in jenen Gebilden zu suchen seien, welche die Commissur der Kleinhirnhälften bilden und sich in den Brückenarmen sammeln. Die krankhaften Veränderungen selbst waren die gleichen, wie bei der grauen Atrophie der Hinterstränge des Rückenmarks: Verminderung der Nervenfasern, Kernwucherung im Bindegewebe

*) Dr. *Richet* hat 1858 der Soc. de Chirurgie einen ganz ähnlichen Fall berichtet: auch hier war ein Bruch an der Basis des Schädels, Taubheit des einen Ohres, ataktische Erscheinungen (Reitbahngang?), auch hier folgte schnelle Genesung.

*) Es verdient hier die Bemerkung des Dr. *Meynert* angeführt zu werden, dass *Schröder van der Kolk* die queren Markstreifen der Rautengrube, die mit dem Acusticus zusammenhängen, für Reflexfasern hält, die in den Muskeln des durch Geräusche aufgeschreckten Thieres die Vertheidigungs-Stellung auslösen.

**) Dass Veränderungen der Querfasern der Brücke nicht solche und so plötzliche Motilitätsstörungen verursachen, wie sie hier vorkommen, zeigt H. Verf. durch 2 andere Fälle von Brücken-Erkrankung. In dem ersten war die ganze tiefe Querschicht abscedirt, ohne dass diese Verletzung Erscheinungen verursacht hätte, erst die längs der Raphe zu Stande gekommene Perforation verursachte solche, aber nicht in den Gliedern und führte zum Tod. Im zweiten Fall war die tiefe Querfaserschicht in Folge von Scorbut vollständig von grotesk erweiterten kleinsten Gefässen durchsetzt, zum Theil durch Extravasate zerrissen, ohne dass eine Erscheinung diesen Zustand verrieth.

zwischen denselben, Bedeckung der Adventitia der feinen Gefässe mit reichlichen Kernhaufen und Amyloïdkörperchen. — Die Untersuchung eines Abschnitts der geschrumpften Kleinhirn-Windungen liess schliessen, dass die Krankheit zuerst das Marklager dieses Organes ergriffen hat. An manchen Stellen waren Kerngruppen in einem weiteren Rückbildungs-Stadium, im moleculären Zerfall mit körniger Pigment-Ausscheidung. In den Wurzeln und im Kern des Hypoglossus fand sich keine Veränderung, obgleich die lallende Sprache auf eine solche hingewiesen hat.

Am Schluss sagt H. Verf., dass das Kleinhirn durch unzählbare Emissäre mit den Organen der Bewegung verkettet und das eigentliche gymnastische Organ sei und anderseits durch seine Verbindung mit den Stabkranzfasern in den Sehhügeln in Abhängigkeit von der Hirnrinde stehe, deren Vorstellungen den Bewegungen ihren Beginn, ihren Abschluss und ihre Richtung vorzeichnen. Durch die anatomischen Verbindungen des Kleinhirns und den mit ihnen harmonirenden Vivisections-Ergebnissen geleitet, nimmt er mit *Flourens* an, dass das Kleinhirn der Bewegungs-Coordination vorstehe und glaubt, dass die durch die graue Degeneration der hintern Rückenmarksstränge bedingten Erscheinungen der Tabes dorsualis mit der oben beschriebenen Erkrankung eine und dieselbe ursächliche Basis haben. Was hier die wirkliche Degeneration an Bewegungs-Störung hervorruft, dazu genügt bei der Tabes dorsualis die blosse Abschnürung des Rückenmarks vom Kleinhirn durch Untergang der Hinterstränge. (In unserer Monographie haben wir dasselbe gesagt).

IV. Lähmungen.

1. Lähmungen in Genere.

Edward Merjon. Practical and pathological Researches on the various Forms of Paralysis. London. 1864. Pp. 215.

Jodok Bär. Die Muskellähmungen aus Ernährungsstörungen. Prager med. Wochenschrift Nr. 20, 21, 22, 23, 24 u. 25.

E. Neumann. Ueber das verschiedene Verhalten gelähmter Muskeln gegen den constanten und inducirten Strom. Deutsche Klinik Nr. 7.

Lobb. On the Contractility of healthy and paralysed Muscles, as tested by Electricity. Dublin Med. Press. 1863 Nvbr. 4.

Gallavardin. Les Paralyses phosphoriques. Gaz. méd. de Paris. Nr. 1, 2, 3, 5, 7 etc.

Das Buch des Dr. *Meryon* beschreibt in 6 Kapiteln 1) die feine Structur der Nerven-Centren, 2) die Lähmungen durch Affectionen des Rückenmarks, 3) die Lähmungen durch Affectionen des Hirns, 4) die Lähmungen durch Blutvergiftung, 5) die Reflex-Lähmungen, 6) die progressiven Formen der Lähmung. Den Inhalt der ersten 2 Kapitel hat er bereits im British medical Journal veröffentlicht, nur hier etwas vermehrt und Krankengeschichten beigegeben. Im dritten Kapitel behandelt er die Lähmungen durch Apoplexie, rothe und weisse Erweichung, Verhärtung, Geschwülste etc. Bei der Apoplexie beachtet er besonders die verschiedene Lokalisation derselben in den Halbkugeln des grossen Hirns, im kleinen Hirn, in den Hirn-Schenkeln, in der Varols-Brücke und in der Medulla oblongata und die ihr entsprechenden Symptome. Bei Apoplexie des kleinen Hirns ist Satyriasis oft ein vorspringendes Symptom, aber die Lähmung kann hier, wie bei der Atrophie einer Hemisphäre des Kleinhirns fehlen. Bei Apoplexie in einem Hirnschenkel treffen wir Lähmung der Glieder auf der entgegengesetzten und Lähmung des dritten Nervens auf derselben Seite, wie solches in 2 Fällen des Dr. *A. Weber* beobachtet wurde. Bei Verletzungen der Brücke Lähmung mit mehr oder weniger Functions-Störung des 5. Paars. Auch die Nerven, welche die Pupille reguliren, scheinen mit der Brücke in naher Verbindung zu stehen. Wenn der Krankheits-Herd in der Medulla oblongata liegt, dann ist die Respiration, die Circulation und die Sensibilität direct afficirt. Der Character der Schmerzen, die Temperatur der Haut und die Irritabilität der gelähmten Muskeln sind für ihn wichtige diagnostische Zeichen der Cerebral-Lähmungen. Eine Verletzung in der Tiefe des Hirns verursacht keine bedeutenden Schmerzen, wohl aber thue dieses Verletzungen der Oberfläche und der Häute des Hirns. Kälte der Glieder, blasses und eingefallenes Gesicht, sowie unregelmässiger Puls zeigen auf eine Störung der Nerven, welche der Thätigkeit des Herzens vorstehen. In Betreff der Irritabilität der gelähmten Muskeln sagt er: In allen von mir beobachteten Fällen von Cerebral-Lähmung war die Irritabilität der gelähmten Muskeln grösser als die der Muskeln der gesunden Glieder, während bei Krankheiten des Rückenmarks und der Nerven das Gegentheil der Fall war. *Todd* hat bekanntlich widersprechende Beispiele beigebracht. H. *Meryon* hat sich bei seinen Untersuchungen der Batterie von *Crukshank* bedient.

In Bezug auf die Reflex-Lähmungen meint H. *Meryon*, dass bei denselben eine materielle Veränderung zugegen sei, wenn solche auch nicht wahrnehmbar ist. Doch gesteht er zu, dass es reflectirte Lähmungen giebt, die nach Entfernung ihrer Ursachen schnell verschwinden und wo man keine materielle Veränderung annehmen könne. So bei der Amaurose in Folge von Wurmreiz. Er selbst hat bei einem 14jährigen Mädchen wiederholt Lähmung des Arms beobachtet, die immer nach Abgang eines Spulwurms wieder verschwand. Sehr richtig bemerkt er, dass solche Reflex-Lähmungen, welche anfangs ohne wahrnehmbare anatomische Verän-

derung auftreten, später eine solche Veränderung zur Folge haben können.

Als Merkmale der Reflex-Lähmungen führt er, in Uebereinstimmung mit H. *Brown-Séquard*, auf: 1) Es gehen ihnen Symptome eines peripherischen Leidens vorher; 2) Sie variiren im Grade je nach Variationen ihrer Ursache; 3) Sie sind in der Regel incomplet, manche Muskeln sind mehr gelähmt als andere; 4) Die gelähmten Muskeln sind selten von Krampf befallen; 5) Schmerzen längs der Wirbelsäule, Ameisenkriechen, flüchtige Schmerzen, prikelnde Empfindungen, die bei Myelitis vorkommen, fehlen bei ihnen; 6) Anästhesie ist selten zugegen; 7) die excito-motorische Kraft der gelähmten Muskeln ist in der Regel erhalten; 8) Convulsivische Bewegungen bei Koth- und Harn-Entleerungen treten hier nicht so leicht auf wie bei Myelitis; 9) Die Wiederkehr der Kraft erfolgt oft schnell nach Beseitigung der peripherischen Affection.

Im 6. Kapitel handelt er von der progressiven Lähmung der Geisteskranken (nach *Calmeil*), von der Bewegungs-Ataxie (nach *Duchenne* und *Trousseau*) und von der fortschreitenden Muskel-Atrophie, die er granuläre Entartung der Muskeln genannt wissen will. Diese Krankheit geht nach ihm nicht von den Nerven oder vom Rückenmark aus, sondern ist eine primäre Muskel-Krankheit, die nicht in primärer Fettentartung besteht, welche erst erfolgt, wenn die Entartung statt gefunden hat, die Vitalität in den Muskelfasern erloschen ist. Das wesentliche bei dieser Entartung ist ein Platzen des Sarkolemma der primitiven Muskelfasern und eine Trennung der Körnchen, aus welchen die Fleischmasse (sarcous matter) der Muskelfasern besteht, woher der von ihm beliebte Name „granuläre Entartung“. Aber nicht alle als Muskel-Atrophie beschriebenen Fälle gehören seiner granulären Entartung an, und unter den 105 von Dr. *Roberts* in seiner Monographie gesammelten Fällen erkennt er nur 28 als hieher gehörig an, die übrigen waren durch Verletzungen des Rückenmarks oder der Nerven oder durch Blutvergiftung bedingt. Bei seiner granulären Entartung ist die Ernährung primär in den Muskeln gestört, sowie ähnliche Ernährungs-Störungen auch in den Knochen vorkommen. Er unterscheidet von dieser granulären Entartung der Muskeln 1) die Muskel-Atrophie in Folge von Verletzungen des Rückenmarks oder der vordern Nervenwurzeln; 2) die Muskel-Entartung durch Blutvergiftung, welche er nicht näher beschreibt; 3) die Muskel-Entartung durch excessive Strapazen, bei welcher sich zahlreiche Fettkügelchen zwischen den Primitivfasern finden, deren Sarkolemma aber nicht eingerissen ist.

Er führt einige Beispiele an, welche für die Erblichkeit dieser Krankheit und für deren häufigeres Vorkommen beim männlichen Geschlecht Zeugniss geben. In einer Familie waren bereits 3 Brüder daran gestorben und ein vierter litt noch daran, während die 7 Schwestern davon frei blieben. In einer andern Familie bekamen die Söhne von 3 Schwestern diese Krankheit, die Töchter aber blieben verschont. Er spricht von einem Fall, wo die Krankheit sich centrifugal entwickelte: die Arme waren so geschwunden und so schwach, dass der Kranke sie nicht auf den Tisch heben konnte; wenn sie aber von Anderen darauf gehoben, dann konnte er schreiben, zeichnen etc.

Da der Arsenik den fauligen Zerfall der todten Muskeln hindert, so stellte sich H. Verf. die Frage, ob derselbe nicht auch den granulären Zerfall des lebenden Muskels hemmen könne. Er hatte seitdem nur eine Gelegenheit, einen Versuch damit anzustellen und hier schienen schwache Dosen von Arsenik die Muskel-Entartung aufgehalten zu haben.

Jeder unterrichtete Arzt weiss jetzt, dass nicht alle Lähmungen durch eine Affection der motorischen Nerven bedingt sind, wenn aber Dr. *Bär* behauptet, dass „eine ausserordentliche Anzahl der verschiedenen durch die manigfaltigsten ätiologischen Momente erzeugten, Muskel-Lähmungen, die bis jetzt in der Nerven-Pathologie ihr Heimathsrecht hatte, nun einer einfachen Muskular-Erkrankung anheim fallen“, so wird man gewiss etwas überrascht und erwartet von dem, der eine solche Behauptung aufstellt, neue und bisher nicht gekannte Erhebungen und Studien über die fraglichen idiopathischen Muskel-Erkrankungen. Diesen Erwartungen hat aber H. *Bär* nicht entsprochen: neue Thatsachen stehen ihm nicht zu Gebote, von gröberen oder feineren anatomischen Untersuchungen ist bei ihm nichts zu finden, wohl aber versucht er Erklärungen von bekannten Thatsachen, welche nicht nur nicht bewiesen sind, sondern schon an sich eine unbefangene Kritik nicht vertragen. Wenn nach einem Fall auf die Schulter der Delta-Muskel ohne Störung der Sensibilität gelähmt ist, so findet er es ganz unbegreiflich, dass die schlimme Folge der traumatischen Einwirkung sich auf die motorischen Fasern der Nervenbahn beschränken könne, es muss nach seiner Ueberzeugung der Muskel selbst in seiner Ernährung gelitten haben; wenn in einem solchen Fall „nach langer Zeitdauer“ auch die Muskeln des Vorderarms und der Hand atrophisch und gelähmt werden, so findet er es nicht unbegreiflich, wie das lokale Leiden des Deltoideus sich auf Muskeln verbreitet, die weder in Continuität noch in Contiguität mit dem ersteren stehen. Wir wollen damit nicht geradezu in Abrede stellen, dass solchen trauma-

tischen Lähmungen des Delta-Muskels eine Gewebs-Veränderung dieses Muskels zu Grunde liege, nur die Art, wie H. *B.* seine Behauptungen zu rechtfertigen sucht, konnten wir nicht stillschweigend hinnehmen. Noch auffallender sind seine Vorträge über die Muskel-Atrophie. Wenn *Cruveilhier* und andere Beobachter bei dieser Krankheit eine Atrophie der vordern Nerven-Wurzeln oder eine Entartung der grauen Substanz fanden, so behauptet er geradezu, diese Entartung sei durch eine centripetale Verbreitung der Krankheit entstanden*), denn es sei nicht denkbar, dass eine Krankheit des Rückenmarks sich auf den motorischen Theil desselben beschränke, ja er behauptet, dass es keine Krankheit des Hirns oder des Rückenmarks gebe, die nur die Motilität, mit Ausschluss der Sensibilität treffe. Die für uns alle so räthselhafte essentielle Kinderlähmung ist für H. *B.* eine Muskel-Entzündung und selbst die rheumatische Gesichts-Lähmung macht er zur Muskel-Entzündung, weil man nicht selten die ganze befallene Seite des Gesichts mehr oder weniger angeschwollen, teigig, wie serös infiltrirt, etwas wärmer und *bisweilen* sehr empfindlich und schmerzhaft finde und in den gelähmten Muskeln die elektrische Contractilität vernichtet sei. Einige Zeilen weiter oben hat er aber gesagt: „aber zu oft müht man sich vergebens, (beim Muskel-Rheumatismus) neben der Functionsstörung objective, dieselben nur einigermassen erklärende Erscheinungen aufzufinden." Ferner sagt er, dass diese Facial-Lähmung nach einer Verkühlung plötzlich wie angeblasen entstehe, welches ganz wahrheitsgemäss ist. Aber eine Entzündung, die plötzlich wie angeblasen entsteht uud bei der man sehr oft trotz aller Mühe keine Entzündungs-Symptome findet, eine solche Entzündung findet keinen Platz in der Pathologie. Auch wollen wir H. *Bär* darauf aufmerksam machen, dass nicht der allerdings sehr verdiente *Charl Bell* die Aetiologie und Pathogenese der rheumatischen Gesichtslähmung zuerst dargestellt hat, sondern der Würzburger Professor der Klinik *Nikolaus Friedreich* im Jahr 1795.

Dr. *Bayerlacher* hat zuerst bei Gelegenheit einer Lähmung des Facialis, entdeckt, dass gelähmte Muskel, die gegen den inducirten Strom nicht reagirten, durch eine Kette von 15 kleinen *Bunsen*'schen Elementen zu Zuckungen angeregt und durch längere Anwendung des anhaltenden Stroms geheilt werden, und wir müssen hervorheben, dass ihm bei der Facialis-Lähmung dieser Versuch gelang, wenn er den einen Stromgeber der Batterie auf den Stamm des Facialis, den andern auf die Wangen-Muskeln setzte, worauf beim Schliessen der Kette alle von diesem Nerven animirten Muskeln zuckten*). Dr. *Schulz* hat diese Beobachtung bestätigt und ergänzt**). Die für den Inductions-Strom unempfänglichen Gesichts-Muskeln machten Oeffnungs- und Schliessungs-Zuckungen, wenn ein anhaltender Strom aus 8 *Daniell*'schen Elementen, welche die gesunde Seite nicht merklich afficirten, in ab- oder aufsteigender Richtung auf sie wirkte; und als bei der fortgesetzten Behandlung mit dem anhaltenden Strom die Heilung fortschritt, nahm die Empfänglichkeit für den anhaltenden Strom ab und die für den Inductions-Strom zu, bis endlich beide Ströme auf der früher gelähmten Seite in derselben Weise wirkten wie auf der gesund gebliebenen. Auch Dr. *Meyer****) hat gefunden, dass 6 *Bunsen*'sche Elemente die gelähmten Muskeln zucken machten, welche sich gegen den inducirten Strom ruhig verhalten hatten.

Eine gleiche Beobachtung machte nun Dr. *Neumann.* Die gelähmten Gesichtsmuskeln hatten dem inducirten Strom getrotzt, es mochte derselbe auf den Nervenstamm, oder auf die Muskeln, oder auf die Parotis (indirecte Muskel-Reizung), oder mit einem Pol auf den Nerven, mit dem andern auf die Muskeln angewendet werden. Dagegen riefen schon 6—8 Elemente der Batterie Zuckungen in ihnen vor, während auf der gesunden Seite 10—13 Elemente dazu nöthig waren. Aber im Widerspruch mit Dr. *Bayerlacher* sagt Hr. *N.*, dass die gelähmten Muskeln nur auf dem Wege directer Muskel-Reizung, nicht aber durch indirecte, extramuskuläre Reizung in Contraction zu bringen waren, während Hr. *Bayerlacher* die Contraction eintreten sah, wenn er einen Pol auf den Stamm des Facialis, den andern auf die Muskeln wirken liess. Diese ausdrückliche Angabe des Hrn. *Bayerlacher* nicht berücksichtigend, sagt Hr. *N.*, die obige Thatsache könne die Vermuthung begründen, dass auf der gelähmten Seite eine Degeneration oder wenigstens Functions-Unfähigkeit der Nerven bis in ihre peripherischen Endigungen hinein bei der rheumatischen Lähmung bestehe und dass demnach die durch den anhaltenden Strom ausgelösten Zuckungen ohne Nerven-Vermittlung durch die Reizung der Muskelfasern selbst zu Stande kommen †).

*) Von dem anerkannten Satz, dass Krankheiten einzelner Nerven sich nach deren Functions-Richtung, die der motorischen centrifugal, die der sensiblen centripetal sich verbreiten — diesen wichtigen Satz ignorirt er.

*) *Bayerlacher* im ärztl. Intell.-Bl. 1859 Nr. 4.

**) Wiener med. Wochenschrft. 1860 Nr. 27.

***) Die Elektricität etc. 2. Aufl. S. 323.

†) Möglich! Aber der obige Widerspruch zwischen den HH. *Bayerlacher* und *Neumann*, zusammengehalten mit andern bei der rheumatischen Gesichtslähmung beobachteten Verschiedenheiten lassen auch vermuthen, dass der

Hr. Verf. stellte sich nun die wichtige Frage, wodurch die verschiedene Wirkung des anhaltenden und inducirten Stroms bedingt sei, da die Elektricität an sich, und abgesehen von Quantität und Spannung, immer eine und dieselbe ist, so kann der Unterschied nur in der verschiedenen Art ihrer Einwirkung auf den Organismus liegen. Die Inductions-Elektricität unterscheidet sich von der anhaltend strömenden 1) durch die schnelle Aufeinanderfolge der intermittirenden Ströme, 2) durch die abwechselnde Richtung der Ströme, 3) durch die ans Moment grenzende kurze Einwirkung der einzelnen Ströme. Hr. Verf. hat nun ermittelt, dass die kurze Dauer der jedesmaligen Einwirkung der Elektricität die Unfähigkeit des stärksten Inductions-Stroms in gelähmten Muskeln Zuckungen aufzurufen verursacht; denn wenn er den einen Conductor einer galvanischen Batterie mit einer Vorrichtung versah, durch welche er die Einwirkungsdauer des Stroms eben so kurz machen konnte*), wie bei der Induktions-Elektricität, so brachte auch der stärkste Apparat in den gelähmten Muskeln keine Contractionen hervor. Demnach stellt er folgenden Satz auf: „Die Erregbarkeit gelähmter Nerven oder Muskeln gegen momentane Ströme, und selbst gegen solche von bedeutender Stärke, ist erloschen; ihre Erregbarkeit gegen die über das Momentane hinaus dauernden Ströme, auch bei geringer Stärke derselben, ist erhalten und selbst gesteigert.

Sind diese Erhebungen auch dankenswerth, so wissen wir doch noch nicht, warum das oben bezeichnete Verhältniss bei gelähmten Muskeln, im Gegensatz zu den gesunden eintritt, und die Sache wird für uns um so räthselhafter, da oft die gelähmten Muskel auch gegen den Inductionsstrom reagiren. Jedenfalls hat Hr. Verf. Recht, wenn er sagt, dass man den Verlust der elektrischen Muskel-Contractilität nicht eher diagnosticiren dürfe, als bis man auch mit dem anhaltenden Strom untersucht hat.

Schliesslich sagt er: „der Unterschied in der Wirkung der Ströme**) kann nur auf das kürzere oder längere Intervall zwischen Schliessung und Oeffnung der Kette bezogen werden und der Einfluss dieses Intervalls wird verständlich, wenn wir mit Hrn. *v. Bezold* annehmen, dass die Erregung bei Schliessung und Oeffnung des Stroms wesentlich abhängt von den molekulären Veränderungen, welche Muskel und Nerven in dem Zeitraume erleiden, während dessen der Strom in constanter Höhe sie durchfliesst. Die Stärke der Erregung wird dann der Länge dieses Zeitraums proportional sein müssen.

Diese Beobachtungen drängen uns zur Annahme, dass auch im physiologischen Zustand der Muskeln ein momentaner Strom schwächer erregend wirkt, als ein gleich starker Strom von längerer Dauer. Der Vorgang der Nerven- und Muskel-Erregung kann sohin nicht allein von den Stroms-Schwankungen abhängen. Hr. *v. Bezold* hat gefunden, dass bei Strömen unter einer gewissen Stärke der Molekular-Vorgang der Erregung in der Muskel- und Nervenfaser nicht unmittelbar im Moment der positiven oder negativen Dichtigkeits-Schwankung des Stroms, welche der Schliessung oder Oeffnung desselben entspricht, erfolgt, sondern dass vielmehr eine von der Stärke dieser Ströme abhängige und mit ihr im umgekehrten Verhältniss stehende Zeit vergeht, ehe die Erregung anhebt. „Nicht die elektrische Dichtigkeits-Schwankung ist es also in diesem Falle, auf welche Muskel und Nerv mit Erregungs-Vorgängen antworten, sondern im Falle der Stroms-Schliessung ist es das Fliessen des Stroms in constanter Höhe, welches die Erregung bewerkstelligt, und im Falle der Stroms-Oeffnung sind es die auf einige Zeit nach der Oeffnung anhaltenden späteren Störungen des Gleichgewichts in diesen Organen, welche mit der Reizung verknüpft sind.“ (*v. Bezold*: Untersuchungen über die elektrische Erregung der Nerven und Muskeln S. 325).

Was Dr. *Lobb* über die elektrische Contractilität gelähmter Muskeln sagt, ist bekannt, doch wollen wir hervorheben, dass bei der Besserung der Lähmung der Wille seinen Einfluss auf die Muskeln früher wieder gewinnt, als sich die elektrische Contractilität wieder herstellt. Ferner sagt Hr. *Lobb*, es kommt vor, dass gelähmte und in der Besserung begriffene Muskeln weder dem Willen noch der Elektricität folgen, aber sich mehr oder weniger contrahiren, wenn gleichzeitig der Wille und die Elektricität auf sie einwirken.

Dr. *Gallavardin* in Lyon versteht unter seinen Paralyses phosphoriques Lähmungen, welche mit mehr oder weniger Erfolg mit Phosphor behandelt wurden. Er stellt aus älteren und neueren französischen, deutschen und englischen Journalen und Dissertationen eine Reihe, grösstentheils höchst unvollständig notirter Fälle von verschiedenen Motilitäts-Störungen zusammen. Diese Fälle waren Lähmung aller 4 Glie-

---

Zustand der Nerven bei dieser Lähmung ein verschiedener sein kann. *E.*

*) Er trennte eine Leitungs-Schnur, befestigte an das eine Ende derselben einen dünnen Platina-Draht, das andere Ende heftete er an ein dünnes Platina-Blech, welches senkrecht in ein Brettchen so eingelassen war, dass seine Kante mit der Oberfläche des Brettchens bündig stand; wenn er nun mit dem Platina-Draht über die Kante der eingelassenen Platte rasch hinüber- und herüberfuhr, so musste die Kette mit Blitzesschnelle geschlossen und geöffnet werden.

**) Dass dieser Unterschied zwischen den momentanen und etwas länger dauernden Strömen sich auch bei Gesunden zeigt, hat Hr. Verf. durch Versuche an sich selbst nachgewiesen.

der, Lähmung der untern Glieder, Lähmung der obern Glieder, einseitige Lähmung, Lähmung einzelner Glieder, Lähmung des 3. oder 6. Nerven-Paares, Schluchzen, einmal Convulsionen, Sennenhüpfen, Verlust der Sprache, des Gesichts und des Gehörs, (alles durch ein Paar Dosen Phosphor vollkommen geheilt), Lähmung der Blase und des Rectums, allgemeine Schwäche mit Zittern und ein Fall von Epilepsie (dauerhaft geheilt); ähnliche Krankheiten bei Thieren, besonders Pferden. Und als Ursachen werden vorgeführt: ohngefähr 10 Mal ein unmittelbar vorher gegangener Typhus, eine im Verlauf begriffene Pneumonie, Chlorose, Verkältung, Syphilis, Bleivergiftung, Apoplexie, Darmblutungen, Excesse im Coïtus. Alle diese Fälle wurden mit Phosphor, zum Theil in homöopathischen Dosen, behandelt und der Erfolg war sehr oft Heilung, zum Theil ans Wunderbare grenzend, oft nur Besserung oder eine vorübergehende Scheinheilung; in einigen Fällen war der Erfolg nicht angegeben. Aber was lässt sich aus diesen Thatsachen, selbst wenn sie vollkommen begründet sind, folgern? Doch nichts anderes, als dass der Phosphor bei Lähmungen, die ihrem Sitz und ihren Ursachen nach sehr verschieden sind, denen aber eine anatomische Veränderung im Nervensystem nicht zu Grunde liegt, durch den Phosphor geheilt werden können.

2. Gesichts-Lähmung.

Mor. Meyer. Ueber Facial-Paralysen. Deutsche Klinik. Nro. 2.

Remak. Sur le Traitement de quelques Névroses, ayant leur Siège à la Base du Cerveau. Acad. de Sc. Seance du 12. Sptbr. Gaz. hebd. Nr. 39.

Namias. Paralisi del Bel, quarita con l'Elettricita. Giorn. Veneto 1863. Luglio.

A. Cowity. De l'Efficacité des Injections de Strychnine dans le Traitement de la Paralysie du Nerv facial. Bull. de l'Acad. de Méd. T. XXIX. P. 28.

Dr. *M. Meyer* zeigt in einem vor der Berliner medicinischen Gesellschaft am 9. December 1863 gehaltenen Vortrag, welchen hohen Werth die Elektricität bei den Gesichts-Lähmungen in diagnostischer, prognostischer und therapeutischer Beziehung hat.

In diagnostischer Beziehung zeigt er, wie in frischen Fällen von cerebralen Lähmungen die Reaction der gelähmten Muskeln gegen den intermittirenden Strom erhalten, bei peripherischen Lähmungen aber mehr oder weniger herabgesetzt ist.

Die Prognose betreffend, so ist diese, wie schon Dr. *Duchenne* gelehrt hat, bei den peripherischen Lähmungen um so bedenklicher, je mehr die Reaction gegen den intermittirenden Strom gesunken ist. Bei der Prüfung mit dem anhaltenden Strom findet man aber, wie Dr. *Schulz* in Wien zuerst beobachtet hat, häufig Fälle, in welchen der Strom von wenigen Elementen (8—10) stärkere Zuckungen auf der kranken Seite aufruft, als ein Strom von 20—24 Elementen auf der gesunden Seite, während ein starker intermittirender Strom ganz versagt; in welchen ferner mit fortschreitender Besserung der anhaltende Strom immer gespannter werden muss (mehr Elemente fordert), um Zuckungen hervor zu bringen, die jetzt auch durch einen intermittirenden Strom von geringer Stärke veranlasst werden. Dagegen zeigten dem Hrn. *Meyer* andere Fälle, in welchen die Reaction gegen den intermittirenden Strom in geringerem Grade herabgesetzt war, dieselbe Herabsetzung gegen den anhaltenden Strom. Diese Fälle endeten oft schon in wenigen Wochen glücklich, während die Fälle ersterer Art, denen auch häufig reissende Schmerzen vorher gegangen waren, als die ungünstigeren sich zeigten. —

Hr. *M.* glaubt, das in den Fällen mit wenig herabgesetzter Reaction gegen den intermittirenden Strom einfache Muskel-Lähmung, in denen mit stark geminderter oder erloschener Reaction gegen den intermittirenden Strom Lähmung des Stammes des Facialis in seinem intercraniellen Verlauf besteht. Die in frischen Fällen der zweiten Art durch den anhaltenden Strom aus wenig Elementen hervorgerufenen abnorm heftigen Zuckungen hält er für Reflex-Zuckungen, da die Bahn zwischen dem N. facialis bis zum Ganglion geniculum, dem Trigeminus und der Medulla oblongata frei sei und durch die Aufhebung des Willens-Einflusses auf den Facialis die Reflex-Wirkung befördert werde. Als thatsächliche Argumente für diese seine Meinung führt er auf: 1) das Plötzliche und Krampfhafte dieser Zuckungen gegenüber der langsameren Zusammenziehung der andern Seite auf denselben Reiz; 2) die Grösse der Zuckungen im Verhältniss zu dem schwachen Reiz, welcher auf der gesunden Seite viel schwächere Zuckungen hervorbringt; 3) die immer grössere Zahl von Elementen, die beim Freiwerden der Leitung zum Hirn zur Hervorrufung ergiebiger Zuckungen nöthig wird. Er folgert daraus: 1) Eine Facial-Lähmung, nicht cerebralen Ursprungs, mit erhaltener, aber etwas geminderter Reaction gegen den intermittirenden und anhaltenden Strom bietet eine günstige Prognose in Bezug auf Dauer und Erfolg der Kur; 2) Tritt dagegen vom 8. Tag der Lähmung an gegen den intermittirenden Strom keine, gegen einen schwachen anhaltenden Strom aber eine excessive Reaction auf, so wird die Kur lange, mühsam und oft nicht vollständig.

Bei der Behandlung erwies sich stets der Strom am geeignetsten, welcher am leichtesten Zuckungen hervorrief. Contracturen können eben sowohl bei der Anwendung des anhaltenden, wie bei der des intermittirenden eintreten, werden

aber meist, selbst nach jahrelangem Bestehen, durch den anhaltenden Strom überraschend schnell geheilt.

Auf die Bemerkung des Dr. *Rosenstein*, dass Hr. *Meyer* die Fälle, „wo sämmtliche vom Facialis versorgten Muskeln gelähmt waren, für cerebrale Lähmungen erkenne, während doch bei den cerebralen Facialis-Lähmungen einzelne Aeste völlig frei bleiben, erklärt Hr. *Meyer*, dass er in solchen Fällen den Sitz der Lähmungs-Ursache nicht im Hirn, sondern in dem knöchernen Kanal angenommen habe, den der Nerve von seiner Austrittsstelle aus dem Hirn bis zum Foramen stylomastoïdeum durchlaufe.

Prof. *Traube* glaubt, dass die von Hrn. *M.* vorgetragenen Thatsachen eine andere Deutung finden müssen. Der anhaltende Strom wirke einerseits als Reiz auf die sensiblen Nerven und erhöhe gleichzeitig die molekuläre Bewegung in den motorischen Nerven (nach *Pflüger*'s Gesetz vom Electrotonus). So erkläre sich, warum der anhaltende Strom anders wirke als der intermittirende.

Prof. *Remak* findet keinen Grund, die in Rede stehenden, angeblichen Reflex-Zuckungen anders als directe zu betrachten. Reflex-Zuckungen kommen unter ganz andern Bedingungen zu Stande: werde z. B. bei Paraplegie durch Rückenmarks-Apoplexie der rechte Ischiadicus gereizt, so erfolgen Zuckungen in der linken Wade, später vielleicht auch in der rechten. Derartige monoplegische Zuckungen erfolgen nur durch die negative Elektrode. Diplegische Reflex-Zuckungen erscheinen bei progressiver Muskel-Atrophie, bei Arthritis nodosa, kurz bei Reizungs-Zuständen der Medulla cervicalis. In allen diesen Fällen erfolgt die Reflex-Zuckung, ohne dass der Muskel oder dessen Nerv vom Strom umfasst wird. Die grosse Erregbarkeit des Facialis bei gewissen Lähmungen rühre wahrscheinlich von Exsudationen her, welche dem centralen Ursprung nahe liegen. Er hält es mit Hrn. *v. Graefe* für ungerechtfertigt, das Ganglion geniculum als reflectorisches Central-Organ zu deuten.

Prof. *Remak* sagt: bekanntlich gehen gewissen Geistesstörungen zuweilen Krämpfe oder Lähmungen der Muskeln des Gesichts oder der äussern und innern Augen-Muskeln vorher und man habe angenommen, dass dieselbe Veränderung des Hirns, welche später die Geisteskrankheit verursacht, auch die lokale Paralyse oder den Krampf erzeuge; er habe sich aber durch eine Reihe von Beobachtungen überzeugt, dass die Krankheit sich auch auf dem entgegen gesetzten Wege entwickeln könne, das heisst, dass der Krampf oder die Lähmung in Folge einer Circulations-Störung an den Wurzeln der Hirn-Nerven und bedingt durch eine Meningitis oder Periostitis primitiv erscheinen können, und dass diese Störung durch Vermittlung der Blutgefässe und ihrer sympathischen Nerven auf die benachbarten Theile des Hirns sich verbreiten und so die Geisteskrankheit secundär erzeugen könne. Wenn man nun in solchen Fällen, namentlich beim Tic convulsiv und Tic douloureux den anhaltenden Strom unmittelbar auf die leidenden Theile wirken lasse, so bringe derselbe keine Heilung, sondern selbst eine Verschlimmerung; richte man ihn aber auf gewisse Stellen des Hals-Sympathicus und besonders auf die cervicalen Ganglien und auf die vertebrale Partie dieses Nervens, welcher die Arteria vertebralis begleitet, so werde dadurch die vollständige Lähmung der Muskeln des Gesichts, der Augen, der Zunge und selbst der Respirations-Muskeln sichtbar fortschreitend gebessert und zuweilen vollkommen geheilt, während die Faradayisation oder selbst die örtliche Galvanisation keinen oder einen ungünstigen Erfolg hat. Wenn in solchen Fällen von Krampf oder Lähmung des Facialis mit einer Geistesschwäche complicirt war, so wendete er dasselbe Verfahren an und er fand, dass die Geisteskräfte zurückkehrten, ehe noch die Symptome des Krampfes oder der Lähmung verschwunden waren. (Diese Aufeinanderfolge der Besserung spricht allerdings dafür, dass die Geistesstörung zuletzt entstanden war). Zur Begründung seines Vortrags citirt er die Geschichte einer Frau, die er nach dieser Darstellung behandelt hat.

Dr. *Namias*, Primärarzt am Civilspital zu Venedig, hat 2 Fälle von Gesichts-Lähmung durch die Elektricität geheilt. In dem einen Fall war das Zäpfchen nicht verzogen, in dem andern (bei einer alten Frau) war das Zäpfchen nach der gesunden linken Seite verzogen, der linke Arcus palatinus contrahirt, die Schleimhaut des Schlundes geröthet und im rechten Ohr leichte Schmerzen. Er suchte sohin den Grund dieser Lähmung im Canalis Falopii, setzte den positiven Pol in den Nacken, den negativen auf die Gesichts-Muskeln und im zweiten Fall auf die Schleimhaut der Mundhöhle der gelähmten Seite. Sein Apparat war der von *Volta*, da er aber von 200—400 Schlägen spricht, die er in einer Sitzung anwendete, so hat er offenbar nicht den anhaltenden, sondern den intermittirenden Strom wirken lassen.

Prof. *Courty* in Montpellier heilte 3 frische Fälle von Gesichtslähmung in 10—15 Tagen durch die hypodermatische Anwendung des Strychnins; die angewendete Lösung enthielt $^1/_{100}$ bis $^1/_{70}$ Strychnin und davon wurden alle 2—3 Tage 8—16 Tropfen in der Nähe der Austrittsstelle des N. facialis eingespritzt. Drei Einspritzungen waren die wenigsten und sechs die meisten, welche zur dauerhaften Heilung aus-

reichten. H. *Courty* hat auch bei einer 45jährigen Frau eine seit einem Jahr bestandene Paraplegie durch Strychnin in hypodermatischer Anwendung geheilt.

3. Progressive Zungenlähmung.

Trousseau. De la Paralysie de l'Orbiculaire, des Lèvres, de la Langue et du Voile du Palais. Gaz. des Hôp. Nr. 34, 37, 40, 49, 52.

B. Schulz. Gleichzeitige Störung der Artikulation und Deglatition mit theilweiser Lähmung der Zunge. Wiener med. Wochenschrft. Nr. 38, 39, 40.

Prof. *Trousseau* hielt wieder 5 klinische Vorträge über die progressive Zungenlähmung. Abgesehen von den Fällen, die ihm aus der Provinz zur Berathung zugesandt wurden, hat er diese Krankheit 4 Mal beobachtet, nämlich 1841, 1852, 1862 und 1863. Er bespricht diese 4 Fälle, bemerkt, dass bei allen diesen Kranken die Muskeln des Halses und wohl auch die der Arme sich in einem Zustande von Schwäche befanden, während in dem ersten Fall die Lähmung sich weit nach unten verbreitete. Bei dem einen Kranken war auch die Stimme erloschen und bei dieser Erscheinung verweilt er besonders da, wo er die Physiologie dieser Krankheit studirt. Im Widerspruch mit Dr. *Schulz* erklärt er, dass der Hypoglossus zuerst und hauptsächlich leide, sowie denn auch die Bewegung der Zunge sehr gestört sei*). Nach dem Hypoglossus leiden die Lippen und das Gaumen-Segel und dieses erklärt einerseits das Unvermögen, die Lippen-Buchstaben auszusprechen und das sehr erschwerte Schlingen. Letzteres wird gehindert, weil das Gaumensegel sich nicht mehr an die hintere Pharynx-Wand anlegt, um die hintern Nasenhöhlen zu verschliessen und weil die Zunge den Bissen nicht in den Schlund drängt. Die Lähmung erstreckt sich aber zuweilen auch auf den N. spinalis und das Erlöschen der Stimme bei einem seiner Kranken erklärt er durch diese Lähmung. Der N. recurrens, welcher den Larynx innervirt, geht zwar vom Vagus ab, aber der Spinalis habe sich zuvor mit dem Vagus vereint und dass die Fäden, welche die Musculi erico-arytenoïdei laterales, thyro-arytenoïdei und crico-thyroïdei innerviren, dem Spinalis angehören, geht daraus hervor, dass, laut den Versuchen des Prof. *Cl. Bernard*, das Ausreissen des Spinalis den Verlust der Stimme zur Folge hat, sowie denn auch dieser Forscher den Spinal-Nerven Moto-phonateur genannt hat. Bei diesem Kranken hob sich auch der Thorax nicht zum Behuf der Inspiration, es waren sohin auch andere Respirations-Muskeln gelähmt. Da nun einerseits die Stimmbänder nicht gespannt und anderseits die Luft nicht mit Kraft durch den Larynx ausgetrieben werden konnte, so musste natürlich die Stimme verloren gehen. H. *Trousseau* nimmt aber an, dass bei diesem Kranken auch der Vagus gelähmt gewesen sei. Er sagt, der Kranke nahm zwar wahr, wenn Getränke oder Speisen statt in den Oesophagus in den Larynx gelangten, aber diese fremden Körper verursachten hier keinen Husten zum Austreiben derselben und er meint, der Kranke habe den falschen Weg der Getränke und Speisen nicht gefühlt, sondern durch das Gehör, durch im Larynx entstandene Geräusche wahrgenommen und der Vagus, der seine Sensibilität verloren, habe keine Reflex-Bewegungen anregen können. Lässt sich nicht eher annehmen, dass der gelähmte Spinalis den Anregungen des Vagus keine Folge gab? Wäre der Vagus gelähmt gewesen, so wäre ja der Herzschlag beschleunigt worden, welches aber nicht der Fall war.

In Bezug auf die pathologische Anatomie sagt H. *T.*, in dem früheren mit dem blossen Aug untersuchten Falle, habe man keine entsprechenden Veränderungen gefunden, man werde aber bei künftigen Untersuchungen das Mikroskop anwenden. Dass bereits in einem Fall, der unter seiner Leitung von H. *Dumontpallier* makroskopisch untersucht worden ist, der Hypoglossus und die Wurzeln des Pneumo-gastricus atrophisch gefunden wurden (Jahrb. pro 1863 III 62), davon schweigt er hier.

Gut ist das Kapitel über die Diagnose behandelt. Die progressive Zungenlähmung kann sehr leicht mit der doppelseitigen Lähmung des Facialis und des Gaumensegels verwechselt werden, allein folgende Merkmale schützen dagegen. Bei jener Krankheit braucht der Kranke nur die Nase fest zuzuhalten, um schlingen zu können, bei unserer Krankheit führt dieser Handgriff nicht zum Zweck, weil nicht bloss das Gaumensegel sich nicht an die Hinterwand des Schlunds anlegt, sondern auch die Zunge den Bissen nicht in den Pharynx drängt. Bei jener Krankheit können zwar auch die Lippen-Buchstaben nicht ausgesprochen werden, wohl aber das harte C, das K und das R. Ueberdies hat bei der doppelten Facialis-Lähmung das ganze Gesicht seinen mimischen Ausdruck verloren, bei der progressiven Zungenlähmung ist nur der untere Theil des Gesichts unbeweglich, während die Zygomatici, die Stirnmuskeln etc. sich den Gemüthsbewegungen entsprechend bewegen. (Aber nach H. *Schulz* kann auch eine allgemeine Lähmung des Facialis mit der progressiven Zungen-Lähmung zusammentreffen?)

Die Unterscheidung unserer Krankheit von der progressiven allgemeinen Lähmung (nicht zu verwechseln mit der aufsteigenden allgemei-

*) Für die Ansicht des Hrn. *Trousseau* spricht auch der Umstand, dass in einem Fall dieser Krankheit der N. Hypoglossus atrophisch gefunden wurde. *E.*

nen Lähmung) ist nicht schwer, denn, abgesehen von der sich nie verläugnenden Geistesstörung bei jener, ist zwar die Sprache dort eine zögernde, als wenn die Zunge an den Zähnen klebe, oder als wenn die Kranken Brei im Munde hätten, aber sie können alle Buchstaben aussprechen und Zungenlähmung tritt erst in den letzten Stadien in Folge der allgemeinen Verbreitung der Lähmung ein.

Docent *Schulz* in Wien, welcher im vorigen Jahr einen Artikel über die Zungen-Ataxie geliefert, hat in diesem Jahr der von *Duchenne* beschriebenen progressiven Zungen-Lähmung *) eingehende Betrachtungen gewidmet. Hinsichtlich der Symptome sagt er dasselbe wie H. *Duchenne*, aber während der letztere behauptet, dass keine anderen Paralysen sich zu den Motilitäts-Störungen der Zunge, des Pharynx und der Lippen gesellen, hat H. *S.* einen Fall beobachtet, wo nach der Untersuchung und Diagnose des Prof. *Türk* die Stimmbänder paretisch waren und einen andern Fall, wo der Kopf auf die Brust herab hing, sohin die Nacken-Muskeln gelähmt waren**). Ferner sagt H. *S.*, dass die Salivation, welche diese Krankheit stets begleitet, zuweilen sogar als erstes Symptom derselben erscheint, nicht die Folge des gehinderten Schlingens, sondern, wie er sich überzeugt habe, die Folge einer um das 6 bis 8fache gesteigerten Speichel-Secretion und durch die Lähmung der Facialis-Zweige bedingt sei: habe ja Prof. *Cl. Bernard* durch ein Experiment nachgewiesen, dass nach Durchschneidung des Facialis d. h. des N. tympanico-lingualis, anfangs die Speichel-Secretion abnimmt, nach einiger Zeit aber sehr reichlich wird. Ueberdies zeigt H. *S.*, dass bei centraler Lähmung des Facialis ohne Störung der Artikulation und Deglutition ebenfalls vermehrte Speichel-Absonderung vorkommt: so in einem von Dr. *Meynert* im vorigen Jahr veröffentlichten Fall, wo bei Lähmung beider Gesichts-Hälften Salivation bestand und die Section Schmelzung der Facialis-Kerne in einem Abscess an der Varols-Brücke nachwies.

Betreffs der Anatomie und Physiologie dieser Krankheit zeigt H. *S.*, dass folgende Zweige des Facialis bilateral gelähmt sind: der Ramus lingualis, der zur oberflächlichen Schicht der Länge-Fasern der Zunge geht; dann der Zweig, der den hintern Bauch des Biventer und den M. stylo-hyoïdeus belebt; ferner Zweige des N. petrosus mayor für den Glosso- und Pharyngo-palatinus, vordern und hintern Gaumenbogen, endlich die Lippen-Zweige des Facialis. Die Hypoglossi sind nicht afficirt, deshalb kann der Kranke die Zunge seitlich bewegen, rückwärts gegen den weichen Gaumen ziehen und von hier wieder nach vorne auf den Boden der Mundhöhle legen, welche Bewegungen einerseits vom Hypoglossus und andrerseits vom Genioglossus (Exsertor linguae) ausgeführt werden, Muskeln, welche ausschliesslich vom N. Hypoglossus innervirt sind. Bei der totalen bilateralen Facialis-Lähmung sind dieselben Symptome neben der Unbeweglichkeit der mimischen Gesichts-Muskeln zugegen. Dagegen gibt es auch Fälle, wo die bilaterale Lähmung nur die äussern Gesichts-Muskeln trifft, wie H. *S.* durch ein Beispiel zeigt. Der H. Verf. unterscheidet daher dreierlei Typen von bilateraler Facialis-Lähmung: 1) die totale Lähmung, d. h. die Lähmung der äussern und innern Zweige; 2) die partielle Lähmung, d. h. die isolirte Lähmung entweder der äussern oder der innern Zweige; 3) die Lähmung der innern Zweige mit constanter Betheiligung der Lippen-Zweige. Dieser Darstellung nach will H. *S.* diese Krankheit statt des *Duchenne*'schen Namens „Progressive Lähmung der Lippen, der Zunge und des Gaumens-Segels" lieber Paralysis partialis N. facialis bilateralis articulatoria oder deglutatoria genannt wissen, im Gegensatz zu der Paralysis partialis N. facialis mimica. Der Name wäre allerdings bezeichnend, aber einem so langen Namen ist denn doch der wenigstens eben so bezeichnende aber kürzere Name „Progressive Zungen-Lähmung" vorzuziehen, welcher überdies die Verbreitung der in der Zunge beginnenden Lähmung nach verschiedenen Seiten nicht ausschliesst. Eine anatomische Ermittelung des Krankheitsherdes liegt nach H. *S.* leider noch nicht vor*), aber er glaubt, und wohl mit Grund, dass der genaue Sitz des Krankheits-Herdes sich a priori genau bestimmen lasse. Da nämlich beide Zungenhälften, mit Verschonung des übrigen Körpers gleichmässig afficirt sind, so muss die Ursache da liegen, wo die Faserungen beider Faciales sehr nahe an einander gerückt sind, so dass eine organische Veränderung von sehr geringem Umfang die Leitung beider Bahnen dieser Nerven ausschliesslich unterbrechen kann; eine solche Annäherung findet sich nur in der Medulla oblongata am Boden der 4. Hirnkammer. Da ferner die gelähmten Muskeln ihre elektrische Contractilität erhalten haben, so kann die Lähmungs-Ursache nur ober der Kreuzung dieser Nerven-Wurzeln liegen. Da endlich beide

*) Vergl. Jahresber. pro 1860 III. 59; pro 1861 III. 92; 1862 III. 88; pro 1863 III. 62.

**) Herrn *Schulz* ist leider der 2 Jahre früher erschienene schöne Vortrag des Prof. *Trousseau* über diese Krankheit (Jahresbericht pro 1863 III. 62) unbekannt geblieben, wo noch weitere Verbreitungen dieser Lähmung vorgeführt werden.

*) In dem oben angedeuteten, von H. *S.* übersehenen Vortrag des H. *Trousseau* sind allerdings Sections-Ergebnisse vorgeführt, die aber theils räthselhaft, theils widersprechend sind.

Zungenhälften gleichgradig afficirt sind, so muss die Veränderung in der Mitte der Rautengrube zu beiden Seiten der Raphe, an der Kreuzungsstelle beider Faciales gelegen sein. Bei dieser Lage des Krankheits-Herdes ist es leicht begreiflich, dass der chronische Krankheits-Process sich durch Ausdehnung nach der Breite die benachbarten Wurzeln der Accessorii und durch Ausdehnung von vorne nach hinten einzelne Pyramidenstränge erreichen kann, dass endlich durch Verletzung der Vagus-Wurzeln, welche an die Wurzeln der Accessorii grenzen, der Tod durch Asphyxie erfolgt.

4. Lähmung der Stimmbänder.

Fischer. Ein Beitrag zur Lehre von den Larynx-Affectionen beim Typhus. Berliner klin. Wochenschr. 6.

Laut dem Bericht des Dr. *Fischer* hatte Prof. *Traube* auf seiner Klinik einen Typhus-Kranken, welcher an paralytischer Heiserkeit litt. Bei der Vorstellung dieses Kranken unterschied er 2 Formen der nervösen Heiserkeit, eine paralytische und eine spastische.

I. Die *paralytische* umfasst wieder zwei Unterarten: die *doppelseitige* und die *einseitige*. α) Bei der *bilateralen paralytischen Aphonie* können entweder die gesammten Verengerer der Glottis oder nur diejenigen Muskeln, welche den vokalen Theil der Glottis verengern, betheiligt sein. Im ersteren Fall bildet die Stimmritze beim Anschlagen des Vokals ä ein längliches gleichseitiges Dreieck, dessen Basis zwischen den *Cartilagines arytaenoid.*, dessen Spitze unter der Epiglottis liegt. Die wahren Stimmbänder participiren bei Sprechversuchen gar nicht oder nur äusserst wenig. Es ist daher je nach dem Grade der Lähmung die Basis des Dreiecks mehr oder weniger breit. Zu dieser totalen, d. h. respiratorischen und vokalen Paralyse der Stimmbänder gehörte der oben erwähnte Fall. Im vergangenen Semester kam dieselbe bei einer Frau zur Beobachtung, welche die Masern überstanden hatte. In diesem Falle wich sie sehr schnell der Anwendung electrischer Moxen, welche Prof. *Traube* überhaupt bei der paralytischen Heiserkeit äusserst bewährt und von sicherer Wirkung gefunden hat. Die zweite Unterart würde man die vokale Paralyse zu nennen haben. Während der respiratorische Theil der Stimmritze gut schliesst, klafft der vokale bei Sprechversuchen. Die Stimmritze bekommt dadurch die Gestalt einer Ellipse. In exquisiter Weise bietet diese Art der paralytischen Heiserkeit ein hysterisches junges Mädchen dar, welches seit längerer Zeit auf der Station wegen Schlundkrämpfen sich befindet. Sie ist fast aphonisch. Die wahren Stimmbänder erscheinen äusserst blass, die Stimmritze bildet beim Sprechen eine Ellipse von ziemlich breitem Durchmesser. Die Anwendung der Electricität hat dieser Patientin nur einen vorübergehenden Nutzen gewährt. β) *Die halbseitige Paralyse* ist von Prof. *Traube* zuerst beobachtet worden bei einem Manne, der an einem Aneurysma des Aortenbogens litt. Die Stimme des Patienten war plötzlich höher, schwächer und heiser geworden, so dass Patient mit Fistelstimme sprach. Bei der laryngoskopischen Untersuchung zeigten die Stimmbänder eine ganz natürliche Beschaffenheit, die Stimmritze erschien kaum verengert, das linke wahre Stimmband bewegungslos. Als Patient den Vokal ä auszusprechen versuchte, blieb das linke Stimmband vollkommen ruhig, während das rechte sich schnell der Mittellinie näherte. Aehnlich verhielten sich die *Cartilagines arytaenoideae*, doch schien die Bewegung des linken Knorpels nicht so vollkommen aufgehoben, wie die des gleichnamigen Stimmbandes. Zwischen beiden Stimmbändern blieb schliesslich ein ziemlich beträchtlicher Spalt sichtbar. Diese Erscheinungen waren durch eine Paralyse des linken *Laryngeus inferior* verursacht; der durch den geschwellten Sack des Aneurysma stark gezerrte Nerv hatte seine Leitungsfähigkeit eingebüsst. In solchen Fällen leistet natürlich die Elektricität Nichts!

II. Die *spastische* Form der nervösen Heiserkeit beobachtete Prof. *Traube* bei einem hysterischen jungen Mädchen. Die sehr heisere, fast aphonische Patientin vermochte mit grosser Anstrengung nur zuweilen sehr hohe, fistulirende Töne anzuschlagen. Die laryngoskopische Untersuchung ergab einen krampfhaften Verschluss der Stimmritze, wobei die linke *Cartilago arythaenoidea* sich vor die rechte schob und wahrscheinlich auch die Stimmbänder zum Theil sich deckten. Das Verhalten dieser letzteren war desshalb nicht zu eruiren, weil die Epiglottis stark nach hinten geneigt war. Auch in diesem Falle hatte der elektrische inconstante Strom keine Wirkung.

5. Hemiplegie.

Th. Palmer. On Reflex Hemiplegie. Lancet 1863. Dcbr. 19.

Dr. *Palmer* sagt, die Reflex-Paraplegie sei schon öfter beobachtet worden, nicht so die Reflex-Hemiplegie, *Graves* spreche in seinen klinischen Vorlesungen zweifelhaft von ihr, *Langston Parker* aber habe in seinem Buch über die Krankheiten des Magens einen unzweifelhaften Fall, den er bei einer an Dyspepsie leidenden Dame beobachtet, deren Hemiplegie durch ein purgirendes, pechartige Faeces ausführendes Klystier unmittelbar beseitigt wurde. Ferner habe Dr. *Handfield Jones* in dem Year-

Book der Sydenham Society für 1861 den Fall einer Hemiplegie mit Convulsionen, welche durch ein ins Ohr gelangtes Insekt verursacht war. Hr. *Palmer* selbst sah bei einem 63jährigen zahnlosen Agnaten eine Hemiplegie, ohne Bewusstlosigkeit und ohne Anästhesie, welche nach dem Einnehmen von einigen Granen Calomel und 3 Ausleerungen in 4 Stunden beseitigt war und nur etwas Schwäche zurückliess. Einen Beweis dafür, dass diese Hemiplegie vom Nahrungskanal aus reflektirt war, findet H. *P.* darin, dass derselbe Mann 4 Jahre später an grosser Unruhe und leichter Geistesstörung litt, dass verschiedene Tonika, Narkotika und Stimulantia dagegen nichts halfen, dass aber diese Zufälle sofort verschwanden, als durch Calomel und schwefelsaure Magnesia sehr übelriechende Köthballen ausgeleert worden waren.

6. Paraplegie.

Broughton. Case of Paralysis relieved by Ice. Med. Times. Mai 28.

Gonzalez Echèverria. Observations de Paraplegie. Amer. Med. Times 1863 P. 394.

Die von Dr. *Broughton* veröffentlichte Krankengeschichte lehrt, dass die von Dr. *Chapman* empfohlenen Eisüberschläge auch gegen gewisse Arten von Paraplegie heilkräftig sind, freilich ohne nähere Indicationen an Handen zu geben.

Ein nun 21jähriges Mädchen hatte sich von Jugend auf schwach im Rücken gefühlt; seit einem Jahr litt sie an Paraplegie: beide Beine waren bis zu den Knieen gelähmt und empfindungslos, aber steif und etwas atrophisch waren nur die Füsse. Das linke Bein war um einen Zoll kürzer als das rechte, und diese Verkürzung schien mit einer Verdickung in der Sacralgegend zusammenzuhängen. Eine Krümmung der Wirbelsäule war nicht vorhanden, aber die untern Halswirbel und die Rückenwirbel waren gegen Druck sehr empfindlich. H. Verf. liess 2 Pfund Eis in einem Säckchen von Wachstafft jeden Morgen 2 Stunden lang auf die Wirbelsäule legen, dann die Wirbelsäule und die untern Glieder 2 Stunden lang frottiren und darauf die Kranke in Flannel hüllen. Anfangs verursachte ihr dieses Verfahren Schmerz, Purpurfarbe und Hyperämie der so behandelten Haut, Verlust des Appetits, Störungen im Unterleib und Verstimmung des Gemüths; aber schon nach 10 Tagen begann die Sensibilität in ihren Füssen sich zu heben und nach einer etwas mehr als 2 Monate fortgesetzten Anwendung dieses Verfahrens war sie geheilt.

Dr. *Gall* hat bekanntlich die im Gefolge von Krankheiten der Genitalien und Harnorgane auftretenden Reflex-Paraplegieen geläugnet und sie als Coëffecte dieser letzteren Krankheiten betrachtet. Dr. *Echeverria* gibt nun einen Fall, über dessen Reflex-Genese kaum ein Zweifel bestehen kann.

Eine junge Frau, die öfter abortirt hatte und durch starke Uterinblutungen ganz anämisch geworden war, einen vergrösserten und hyperämischen Uteruskörper und Hals, sowie Verschwärung des letzteren mit grosser Reizbarkeit hatte, wurde von H. *Echeverria* durch die Inductions-Elektricität mittels des *Rumkorff*'schen Apparats behandelt, indem ein Stromgeber auf die Schamgegend, der andere in den Uterus selbst gelegt wurde. Kaum hatte der Apparat einige Augenblicke gewirkt, so empfand die Kranke lebhafte Schmerzen im Uterus, in den Lenden, in den Hüften und in den untern Gliedern, die Glieder wurden taub, zitterten und die ganze Haut wurde von reichlichem Schweiss bedeckt. Der Apparat wurde sofort beseitigt, und da zeigte sich, dass der Uterus sich merklich zusammengezogen hatte und so blieb. Die Schmerzen schwanden bald, aber nun waren die untern Glieder bewegungslos und die Kranke konnte nicht stehen. Dagegen stellte sich die Milchsecretion wieder ein, die seit 3 Tagen ausgeblieben war. Bei dem Gebrauch eines Fussbades, stimulirenden Einreibungen und beim Massiren der untern Glieder, besserte sich die vollkommene Lähmung schon nach 4 Stunden und in 14 Tagen erfolgte vollkommene Heilung.

Hr. Verf. citirt auch den Prof. *Nonat*, welcher bei einer Frau zu wiederholten Malen nach der Cauterisation der Uterushöhle Bewusstlosigkeit und Paraplegie erfolgen sah.

Hr. *E.* gibt ferner die Geschichte eines an Hämorrhoiden leidenden Mannes, bei dem früher nach dem Ausbleiben des Hämorrhoidalflusses schwere Hirnsymptome eingetreten, aber mit der Wiederkehr der Blutungen auch wieder verschwunden waren. Dieser Mann wurde nun nach einem neuen Ausbleiben des Hämorrhoidalflusses gelähmt, aber die Lähmung verschwand wieder in 2 Wochen, nachdem die Blutung wieder im Gang war.

7. Allgemeine Lähmungen.

E. Sonnrier. Paralysie des quatre Membres, du Rectum, de la Vessie, consécutive à un Coup de Bajonnette à l'Arcade sourciliers. Gaz. de Hôp. 1863 Nr. 147.

Dumenil. Paralysie périphérique du Mouvement et du Sentiment portant sur les quatre Membres. Gaz. hebd. Nr. 13.

Mascarel. Nouvelles Observations des Paralysies générales progressives etc. Soc. méd. d'Emulation. — Union méd. Nr. 43, 47.

Dr. *Sonnrier* berichtet den Fall einer Lähmung aller 4 Glieder, des Rectums und der Blase, die unmittelbar nach einem Bajonnettstich in den rechten Augenbrauen-Bogen eingetreten war.

Der Soldat war unmittelbar nach erhaltenem Stich auf das Gesicht gefallen, ohne das Bewusstsein zu verlieren, sowie überhaupt die Intelligenz und die Sinnes-Verrichtungen während der ganzen Krankheitsdauer nicht gestört wurden. Als er wieder aufstehen wollte, fühlte er sich in allen Gliedern gelähmt. Er kam sogleich am 11. Jan. 1853 in's Spital. Hier fand man die gerissene und gequetschte Stichwunde kyanotisch gefärbt mit dem Durchmesser eines 5 Franken-Stücks in der bezeichneten Gegend, nach aussen vom Supraorbital-Loch, das Periost abgelöst, den Knochen rauh, keine beweglichen Splitter; vage blitzende Schmerzen in den Gliedern; sehr stumpfe Sensibilität, besonders auf der rechten Seite. Die linke Seite kälter als die normal warme rechte; undeutliche Herzschläge, seufzende, mehr abdominelle als thoracische Respiration; Schmerz an der Schädelbasis, eine leichte Quetschwunde an der untern linken Kinnlade und bald

nahm man auch wahr, dass Rectum und Blase gelähmt waren.

Behandlung. Heften der Wunde, Eis auf den Kopf, 2 Aderlässe von 700 und von 80 Grammes, 30 und am andern Tag 10 Blutegel an die Warzenfortsätze so angesetzt, dass eine permanente Blutung unterhalten wurde; Limonade mit Brechweinstein mehrere Tage lang, purgirende Klystiere, Blasenpflaster, Einreibungen von Ammoniak-Liniment, 12 blutige Schröpfköpfe, Katheterismus, endlich Strychnin, anfangs in kleinen Dosen, allmälig steigend bis auf 8 Centigrammes (sohin beinahe $1^1/_2$ Gran!) des Tags in 3 Gaben. Erst bei dieser Dosis traten tetanische Erscheinungen ein, die aber auf den Gebrauch von Jodkalium (2 Grammes in einem Trank) schon in 20 Minuten wieder verschwanden. Dann Fortgebrauch des Strychnins in abnehmenden Dosen. Bis zum 1. Februar hatte sich eine merkliche Besserung gezeigt, die allmälig fortschritt und durch die jetzt angewendete Inductions-Elektricität sehr gefördert wurde. Jetzt überzeugte man sich auch, dass die elektrische Contractilität nicht gelitten hatte. Am 14. März konnte der Kranke ohne Stock gehen, doch hinkte er noch; die Sensibilität und Motilität war auf der linken Seite vollkommen hergestellt, nur wenn man seinen linken Schenkel stark kneipte, fühlte er einen lebhaften Schmerz hier und immer zugleich auf der rechten Brust. Er ging am andern Tag in die Bäder von Bourbon-les-Bains, kam am 11. Juli nach dem Gebrauch von 40 Bädern, 4 Douchen, 120 Gläsern Wasser und 8maliger Faradayisation zurück. Sein Gang war nun leichter, aber immer noch hinkend und das (rechte) Bein nachziehend, auch war dieses Glied seiner ganzen Länge nach atrophisch. Den rechten Oberarm konnte er horizontal erheben, aber Vorderarm und Finger bogen sich mühsam und die Finger blieben steif; er konnte mit Kraft die Hand schliessen, war aber unfähig, eine Feder wie zum Schreiben zu halten. Die Finger waren glatt, blass und hyperästhetisch, der Arm atrophisch.

In diesem Fall liegen viele Räthsel vor, die Hr. Verf. nicht zu lösen vermag, doch nimmt er mit Recht an, dass diese verbreitete Lähmung nicht wohl die Folge der Stichwunde sein konnte, sondern er glaubt an eine Erschütterung und hauptsächlich an einen Contre-Coup in der Basis des Hirns und wahrscheinlich im verlängerten Mark.

Dr. *Dumenil*, Arzt der Spitäler zu Rouen, berichtet einen Fall von Lähmung der 4 Glieder, welcher zwar sehr lückenhaft untersucht ist und daher keine sicheren Folgerungen zulässt, aber doch als ein, wie es scheint, bisher isolirter Fall vorgemerkt zu werden verdient.

Der Kranke, ein 70jähriger Greis, blass, schwach, anämisch, litt an allgemeiner gleichmässiger Abmagerung, fühlte 14 Tage lang Ameisenkriechen in den Fusszehen, dann Taubheit im linken Bein und im rechten Arm, mehrere Tage später wurden die 4 Glieder nach einander paretisch und die Parese ging in Paralyse der Füsse und der Finger über, auch wurden die gelähmten Theile gefühllos. Die Bewegung in den grossen Gelenken aber war noch erhalten. Die Sensibilität in der Haut des Rumpfs und des oberen Theils der Glieder war nicht gestört, Sinnesorgane, Rectum und Blase waren bei der Krankheit nicht betheiligt. Die elektrische Muskel-Contractilität nahm ab und verschwand in dem Maasse, als die Lähmung fortschritt und an Intensität gewann. Die Pulse sehr unregelmässig und ungleich. Er starb an einer latenten Pneumonie und man darf annehmen, dass dadurch das Leiden des Nervensystems gehindert wurde, zu seiner vollen Entwicklung zu gelangen.

Section. Hirn, Rückenmark und die Rückenmarks-Nervenwurzeln erschienen dem blossen Auge bei der aufmerksamsten Betrachtung vollkommen normal; die mikroskopische Untersuchung dieser Theile wurde leider unterlassen. Alle Muskel sind atrophisch, die gelähmten Muskel ein wenig blässer, aber wenn auch sehr geschwunden, ist doch die den Muskeln eigenthümliche Structur in ihnen deutlich sichtbar, die Querstreifen sind gut erhalten, sie sind durchaus nicht granulös und keine Spur von Fettentartung in ihnen zu finden. Das einzige, was sie von normalen Muskeln unterscheidet, bestand darin, dass die Muskelbündelchen unter dem Druck sehr leicht in die Muskel-Primitivfasern auseinandergingen, eine Erscheinung, die nicht durch Maceration verursacht sein konnte, denn die Leiche war ganz gut erhalten, die Untersuchung am 26. November bei kaltem Wetter gemacht. Das Myolemma war wahrscheinlich verändert, wurde aber nicht näher untersucht. Die zu den gelähmten Muskeln und zu den anästhetischen Hautpartieen gehenden oder von ihnen kommenden Nerven waren in ihrer Marksubstanz atrophisch, diese Substanz bildete keine zusammenhängende Hülle um den Axencylinder, sie war oft unterbrochen und an ihrer Stelle lagen hier und dort molekuläre Häufchen. Leider wurde diese Veränderung nicht in centripetaler Richtung verfolgt.

Trotz dieser Lücken in der Untersuchung glaubt Hr. *Dumenil*, der vorliegende Fall sei ein zuverlässiges Beispiel der von der Peripherie gegen das Centrum fortschreitenden Entartung des Nervensystems. Er glaubt ferner, dieser Fall sei identisch mit der von H. *Duchenne* beschriebenen allgemeinen spinalen Lähmung. Die Fälle, wo Hr. *Duchenne* eine fettige Entartung der Muskeln gefunden, und wo er sie nicht gefunden, wirft er vorläufig zusammen.

Dr. *Bertrand* hat die Thermen von Mont-Dore sehr gegen rheumatische Lähmungen gerühmt, und Dr. *Mascarel* gibt nun 3 Fälle von aufsteigender allgemeiner Lähmung, welche nach Verkältungen entstanden waren und die Empfehlung des Dr. *Bertrand* rechtfertigen. Die 2. und 3. Krankheitsgeschichte wollen wir übergehen, da sie nichts Aussergewöhnliches bieten. Dagegen wollen wir die merkwürdige sich durch 4 Jahre hinziehende sehr voluminöse erste Geschichte summarisch mittheilen.

Ein 21jähriges Mädchen hatte, nachdem sie öfter gekränkelt, im Mai 1854 einen Schmerz in der linken Weiche bekommen, der sie bis zu ihrer vollkommenen Heilung nicht mehr verliess. Im Jahr 1856 setzte sie sich bei schwitzendem Körper einem starken Luftzug aus, bekam darauf ein rheumatisches Fieber, Kopfschmerz und eine subacute Peritonitis. Das Fieber wich der Behandlung, der Schmerz in der linken Weiche blieb und war lebhaft; sie hatte dabei ein Gefühl von Schwere im Schooss. Die Regeln blieben anfangs des nächsten Jahres 4 Monate aus, der Appetit verlor sich, der Durst wurde brennend, es erschien ein Schmerz unter der linken Kniescheibe und im März 1857 begann die Lähmung in dem linken Fusszehen, erreichte in wenigen Tagen den Fuss, das Bein, den Schenkel und den Bauch bis zur Höhe des Nabels. Motilität und Sensibilität in diesen Theilen ganz verloren, das Glied kalt, aber die elektrische Contractilität war und blieb erhalten. Durch die anhaltende, Klystieren trotzende Verstopfung füllte sich allmälig das Rectum und das S romanum mit Kothballen, zu deren Entleerung endlich mechanische Mittel mithelfen mussten. Einige Rücken-

und die untern Halswirbel gegen Druck sehr empfindlich; Anschwellung und lebhafte Röthe des Uterus und seines Halses, Erosion der unteren Lippe. Nach dem Ansetzen von Blutegeln an den Muttermund kehrten die Regeln wieder, aber die Lähmung erreichte die linke Seite des Oesophagus. Gegen diese Lähmung wurden alle möglichen inneren und äusseren Mittel*) und darunter sehr energische, sowie mehrere Mineralbäder erfolglos angewendet. Die Lähmung gewann den linken Arm und beim Gebrauch der Kaltwasserkur verschlimmerte sich das Leiden in 3 Wochen mehr als zuvor in 3 Monaten. Dann verlor sie auf der Reise in die Pyrenäenbäder die Motilität und Sensibilität der Zunge, und die Dysphagie steigerte sich so, dass sie nur einige Löffel voll Flüssigkeit verschlingen konnte. Dazu kamen Anfälle, welche H. *M.* als lethargischen Schlaf bezeichnet, die 3, 4, 15, 20 und selbst 40 Stunden dauerten, in welchen das Bewusstsein erhalten, aber die allgemeine Sensibilität gegen alle Reize erloschen, die Kinnladen geschlossen, die nichtgelähmten Glieder convulsivisch bewegt waren, wozu sich wegen aussetzender Function des Zwergfells Oppression gesellte, aber kein Schaum vor dem Munde stand, kein Schrei gehört wurde. Ausser den Anfällen waren ohne Bewegung und Empfindung die ganze linke Seite bis zum Schlüsselbein, mit Einschluss der linken Seite der Zunge, des Pharynx, des Larynx, des Pneumogastricus und des linken Geruchsnerven; die Blase und das Rectum, das rechte untere Glied und der rechte Gehörnerven; das Respirations-Geräusch war beinahe null, wurde nur von Zeit zu Zeit stossweise gehört. Sie hatte nur den rechten Arm frei, mit welchem sie ihre Gedanken auf eine Schiefertafel schrieb. Jede Ernährung war unmöglich: 6 Monate lang nahm sie nur Zuckerwasser und bekam Klystiere von Milch, Fleischbrühe und Bordeaux-Wein. Da ihre Vorderzähne durch das Zuckerwasser sehr angegriffen wurden, bekam sie dann nur reines Wasser. In Folge dessen Abmagerung zum Skelett, welches in eine Pergamenthaut gehüllt schien.

Im Sommer 1858 reiste sie nach Mont-Dore, bekam auf der Reise aber so heftige Anfälle, dass sie nur durch eine profuse Anwendung von Aether auf das Gesicht, an der Nase, in die Ohren und durch Einblasen von Campher am Leben erhalten wurde. Zu Mont-Dore wurden Douchen mit grosser Vorsicht und allmälig steigend angewendet. Zuerst wurden Finger, Hand und Arm der linken Seite gedoucht und nachdem in 26 Tagen Bewegung und Sensibilität in der linken Hand hergestellt waren, wurde das rechte Bein, von unten nach oben fortschreitend, gedoucht und darin Bewegung und Empfindung in 28 Tagen wieder gewonnen. Darauf wurde eine 6 Meter hoch fallende Douche auf die Zunge und in die Höhle des Pharynx geleitet, welches freilich wegen des in den Larynx dringenden Wassers peinliche Zufälle verursachte, und auf die äussere Haut des Larynx wurde eine feine, scharfe Douche gerichtet. Dadurch wurde die Dysphagie beseitigt, die Stimme und der Hunger wieder hergestellt, und die Kranke, die auf der Höhe ihrer Krankheit den Wein verabscheute, trank des Tags bis zu zwei Bouteillen Bordeaux. Sie konnte nun mit Krücken gehen. Ihre Schlafanfälle kehrten aber von Zeit zu Zeit, selbst im Stehen wieder, wurden jedoch durch Aether, unter das rechte Nasenloch gehalten, coupirt. Das linke Nasenloch war noch unempfindlich. Im Sommer 1859 wurde das linke Bein durch Douchen in 50 Tagen geheilt; die Schlafanfälle durch Douchen in den Nacken und gegen die Basis des Schädels beseitigt. Im Sommer 1860 wurden Blase, Rectum und Vagina durch Douchen in deren Höhlen in Angriff genommen, denn bis jetzt war der Harn nur durch den Katheter abgeflossen. Nach 27 Tagen war sie ganz geheilt. Nur der linke Geruchs-Nerven war noch anästhetisch und es bestand noch ein wenig Schmerz ober dem linken Ovarium. Aber Fleisch und Kräfte kamen bald wieder. H. *M.* ist der Meinung, dass bei der Genese dieser Krankheit die Reflexe vom linken Ovarium und vom Uterus und das rheumatische Element betheiligt waren. Ob die Heilung bloss durch die natürliche Wärme des Mineralwassers, oder zugleich auch durch dessen Bestandtheile bewirkt wurde, lässt er dahingestellt.

*) Nur der anhaltende Strom scheint nicht angewendet worden zu sein, denn es ist nur von der Faradayisation mit verschiedenen Apparaten die Rede.

8. Specifische Lähmungen.

a) Traumatische Lähmungen.

Paget. Some Cases of Local Paralysis. Med. Times. Mai 26.

Bachon. De la Paralysie du Nerf radial, Paralysie des Porteurs d'Eau de Rennes. Mém. de Méd. et de Chir. milit. Avril.

Prof. *Paget* hielt im Bartholomäus-Hospital einen klinischen Vortrag über die Lähmung einzelner Glieder durch traumatische Einflüsse.

Da lag ein Mann von 22 Jahren im Spital, welcher von einem Wagen herab auf den Kopf gefallen war, sich das Gesicht verletzt, den linken Ellenbogen und Vorderarm gequetscht hatte; nach dem Fall war er 15 oder 16 Stunden bewusstlos und als er wieder zu sich gekommen, war die Beweglichkeit der Hand und des Vorderarms gänzlich verloren, ebenso die Sensibilität, selbst für Temperaturen. Zu Zeiten heftige Schmerzen von der Schulter bis in die Finger. Das Glied wurde kühl und atrophirte. Die linke Pupille etwas contrahirt, aber reagirend. H. Verf. diagnosticirte eine Verletzung des Bronchial-Plexus an der Basis des Halses oder in der Achsel, und erklärte die Verengerung der Pupille, die auch im nächsten Fall vorkommt, mit *Hughlings Jackson* durch den Zusammenhang des Brachial-Plexus mit der Cilio-Spinal-Portion des Rückenmarks.

Ein Mädchen von 7 Jahren war von der Leiter auf den Rücken und die linke Schulter gefallen und hatte dabei ein Bein gebrochen. Das Schulterblatt und die eine Seite des Halses war gequetscht; sie war 10 Minuten bewusstlos und hatte dann die Motilität und Sensibilität verloren. Doch litt sie oft an Schmerzen im Arm. Die Beweglichkeit war nach 3 Monaten, noch ehe H. *P.* sie sah, grösstentheils wieder hergestellt, die Anästhesie geblieben. Bei dieser Gelegenheit bemerkt der H. Verf., dass bei Kindern zuweilen das Zerren an einem Arm oder das Aufheben an einem Arm schon hinreiche, eine solche Lähmung hervorzubringen und führt Beispiele an.

Ein Herr wurde vom Pferd geworfen, blieb mit dem rechten Fuss im Steigbügel hängen, wurde eine Viertelmeile weit geschleift, wobei sein rechtes Hüftgelenk sehr stark gedehnt wurde. Die Folge davon war eine Parese des rechten Beins.

Ein Mann schlief mit dem Kopf auf die Arme und diese auf eine Sessellehne gelegt; nach dem Erwachen waren beide Vorderarme gelähmt.

Ein Herr, der an Epilepsie litt, bekam eine halbe Minute vor den leichteren Anfällen maniakalische Delirien. In einem solchen Anfall konnten kaum 6 Arbeiter ihn bändigen; sie banden ihm mit starken Stricken Beine, Arme und Rumpf und namentlich waren die Bande über den Handgelenken und über den Ellenbogen sehr fest angelegt und blieben einige Stunden liegen. In Folge dessen waren die Arme bewegungs- und empfindungslos, die Arme schwollen an wie beim phlegmonösen Erysipelas und als diese Geschwulst bekämpft war, blieben die Finger glatt und glänzend wie bei Frostschäden, die Arme schmerzten und atrophirten, die Spuren der Stricke blieben lange sichtbar.

Eine Dame, welche mit Kindern spielte, liess sich beide Hände ober den Handgelenken mit einem seidenen

Taschentuch zusammenbinden; sie verlor das Gleichgewicht und fiel auf das Gesicht; während des Fallens wollte sie instinctiv ihre Hände schnell frei machen, sie aus der Binde hervorreissen, aber das Tuch widerstand und sie quetschte durch ihr heftiges Zerren die Fäden des Medina-Nervens und in Folge dessen wurden Haut und Finger taub und stumpf, die Finger steif und schwer beweglich, glatt und glänzend, dabei Schmerzen, die später noch heftiger wurden.

Bei der Behandlung dieser traumatisehen Lähmungen unterscheidet Hr. *P.* solche Fälle, wo die Paralyse und die Anaesthesie einfach, d. h. ohne Schmerzen, und ohne Geschwulst und ohne die glänzende Glätte der Haut bestehen, und solche, bei welchen die letztgenannten Erscheinungen mit zugegen sind. Für die einfachen Paralysen stellt er bei guter Ernährung und entsprechender Hygieine folgende Indicationen auf: 1) Beständiges Warmhalten des ganzen Körpers und besonders des gelähmten Glieds; 2) regelmässigen Frottiren und Massiren, namentlich rings um das Glied; 3) örtliche Galvanisation jedes einzelnen gelähmten Muskels; 4) häufiges Aufbieten des Willens, um die Muskeln zur Thätigkeit zu bringen; 5) schwedische Heilgymnastik; 6) Vorsorge gegen einseitige Verzerrungen der Glieder in den Gelenken. Diese Einwirkungen müssen aber mit Geduld lange Zeit, ein bis zwei Jahre und darüber fortgesetzt werden, wenn Heilung erzielt werden soll, wie er nun summarisch an den oben aufgeführten Fällen zeigt. Wenn die Lähmung nicht einfach, sondern mit Schmerzen und Veränderungen der Haut complicirt ist, dann ist die obige Heilmethode zwar auch am Ort, aber sie muss mit grösserer Vorsicht angewendet werden, namentlich dürfen die Faradayisation, das Champoiren, die Heilgymnastik und willkürlicher Bewegungsversuch anfangs nicht mit grosser Intensität, und nicht so lange andauernd und nicht so schnell wiederholt werden und man darf nur allmälig die Energie des Verfahrens steigern.

Der Militär-Oberarzt Dr. *Bachon* gibt eine Beschreibung der Lähmung des Radialis, die in Folge des Drucks auf diesen Nerven häufig bei den Wasserträgern beobachtet wird. Die Einwohner von Rennes haben in ihrer Stadt kein trinkbares Wasser und müssen daher das Wasser aus einiger Entfernung durch Wasserträger herbeischaffen lassen, deren es bei einer Einwohnerzahl von 40,000 natürlich viele gibt. Die Wasserträger fahren das Wasser in Fässern zur Stadt und tragen es dann in folgender Weise in die verschiedenen Stockwerke der Häuser. Sie haben Gefässe von Eisenblech, von kuglicher Form und mit einem Henkel auf einer Seite versehen, deren jedes 18 Litres hält. Diese Gefässe setzen sie auf eine Seite der Brust, den Henkel nach aussen gerichtet, fahren mit dem Arm derselben Seite durch den Henkel und drücken so das Gefäss an sich. So tragen sie gleichzeitig 2 Gefässe (auf jeder Seite der Brust eines) 2 und 3 Stockwerk hoch. Dabei wird der Radial-Nerve mehr oder weniger gedrückt und oft ist eine Lähmung, zuweilen auch eine Entzündung dieses Nervens die Folge davon.

Die Lähmung entsteht rasch, die Hand wird beinahe im rechten Winkel zum Vorderarm gestellt, die Finger halb in die Hand gebogen und der Daume über die andern Finger gezogen. Der Kranke kann die Hand und die Finger nicht strecken und die Hand nicht nach einer oder der andern Seite bewegen, aber durch andere können diese Bewegungen in frischen Fällen ausgeführt werden; bei längerer Dauer der Krankheit aber, wenn die Flexoren atrophisch geworden sind, werden auch diese passiven Bewegungen unthunlich. Ferner kann der Kranke die Hand nicht fest schliessen, weil man auch im normalen Zustand bei eingebogener Hand die Flexoren der Finger nicht zu einer energischen Contraction bringen kann. Schmerz ist nicht mit dieser Lähmung verbunden, aber das prikkelnde Taubheits-Gefühl und selbst Anaesthesie hat man ausnahmsweise beobachtet. Die elektrische Contractilität ist erhalten.

Bei der Neuritis des Radialis ist neben der Lähmung Schmerz und Geschwulst längs des Radialis zugegen.

Diagnose. Diese Lähmung könnte mit der Blei-Lähmung verwechselt werden, allein dort ist die elektrische Sensibilität erloschen, bei der traumatischen Lähmung erhalten. Die Anamnese ist nicht ganz zuverlässig, da laut der Erfahrung zuweilen ohne Wissen des Kranken eine Blei-Einwirkung stattgefunden hat. (Aber das bleigraue Rändchen am Zahnfleisch?) Etwas schwieriger ist die Unterscheidung von der rheumatischen Lähmung dieses Nervens, weil auch bei dieser die elektrische Contractilität erhalten ist. Hier muss die Anamnese Aufschluss geben.

Behandlung. Diese Lähmung wurde in der Regel in kurzer Zeit geheilt. Reizende Einreibungen mit Linimentum ammoniacale oder mit Terpentinöl, oder fliegende Blasenpflaster, oder die endermatische Anwendung von Strychnin, auch Dampfbäder, die Kaltwasserkur und die Inductions-Elektrizität führten zum Ziel. Bei der Neuritis wurden wiederholt Blutegel längs des Radialis gesetzt und mehrere Tage erweichende Umschläge gemacht. Der Hr. Verf. gibt 5 Fälle, darunter einen von Neuritis.

Er macht darauf aufmerksam, dass Dr. *Aubrey* eine Lähmung des Radialis bei einem Mann beobachtet hat, welcher die Arme auf die Sessellehne und den Kopf auf die Arme gelegt längere Zeit geschlafen hatte; dass Dr. *Darwal* in der London Medical Gazette, T. VII. 201, eine Lähmung der Schultermuskel, besonders des Deltoïdeus beschrieben hat, die er bei Leu-

ten gesehen, welche schwere Lasten auf der Schulter getragen (hier konnte der Oberarm nicht erhoben werden); dass endlich Dr. *Duchenne* von Boulogne 12 Fälle von Lähmung des Radialis in Folge von rheumatischen Einflüssen beobachtete und in seinem Werk über die localisirte Elektrizität (Paris 1861. p. 526.) beschrieben hat.

b) Blei-Lähmung.

Masse. Paralysie saturnine traité par l'Electricité avec Atrophie musculaire. Gaz. des Hôp. Nr. 14.

Dr. *Masse* berichtet den Fall eines 48jährigen Zimmermalers, der sehr oft an Blei-Kolik gelitten hatte und nun in allen Streckern der 4 Glieder vollkommen gelähmt, sohin unbeweglich und mit bis auf das halbe Volumen geschwundenen Gliedern in die Klinik des Prof. *Piorry* in der Charité kam. Dr. *Courant* wendete unter der Leitung des Prof. *Piorry* die Elektricität an und in 6 Monaten war die Lähmung und die Muskel-Atrophie vollkommen geheilt.

E. Neurosen der Motilität und des Sensoriums.

1. Epilepsie.

Revillout. Klinische Vorlesungen über Epilepsie. Spital-Ztg. 1863. Nr. 46, 47, 49, 50. 1864. Nr. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8.

J. S. Ramskill. Lectures on Epilepsy. Med. Times. Mai 26.

Bland Radcliffe. Lectures on Epilepsy, Paresis, Paralysis etc. London 1864.

Hughlings Jackson. Loss of Speech with Hemiplegia on the left Side; valvular Disease; Epileptiforme Seizures affecting the Side paralysed. Med. Times. Aug. 18.

Hughlings Jackson. Epileptic Aphemia with epileptic Seizures on the right Side. Ibid.

Kenneth M'Leod. Case of Degeneration and Atrophy of the Cerebrum, causing Unilateral-Epilepsy. Edinb. Med. Journ. Octbr.

Cornil et Thomas. Epilepsy symptomatique. Gaz. méd. — Gaz. des Hôp. Nr. 110.

Skoda. Bemerkungen über Epilepsie. Wiener allgemeine med. Ztg. 1.

Robert M'Donnell. Observations on the Treatment of certain Forms of Epilepsy by Bromide of Potassium. Dublin Quarterly Journ. Febr.

Ramskill. Epilepsy following Dyphtheria etc. Med. Times. 1863. Novbr. 28.

Bromide of Potassium in Epilepsy. Med. Times. Febr. 13.

W. D. Williams. On the Action of the Bromide of Potassium. Med. Times July 23.

Ely. Plumbum jodatum gegen Epilepsie. Corresp.-Bl. für Psychiatrie.

W. Morris. A Handfull Scrups. Brit. med. Journ. July 23.

Filiberti. De l'Anilin comme Antiépileptique. Gaz. méd. de Lyon. Août.

J. Lukowski. Traitement de l'Epilepsie par l'Oleandrine. L'Abeille méd. Nr. 39.

Schreyer. Behandlung der Epilepsie. Med. Aehrenlese 1863. Wiener allgem. med. Ztg. 1864. S. 3.

Zur Symptomatologie. Dr. *Revillout* hat Vorträge über die Epilepsie gehalten, in welchen er namentlich die Symptomatologie dieser Krankheit naturgetreu mit scharfen Zügen klar und gedrängt darstellt. Er nimmt 4 Stadien an: das des tonischen Krampfs, in welchem die Respiration und wohl auch die Circulation ganz unterdrückt ist, das der klonischen Krämpfe, das des Stupors und das des Deliriums. Dieses letztere ist für uns besonders wichtig, da es von den meisten Autoren ganz mit Stillschweigen übergangen, von andern mit der von Dr. *Fabret* beschriebenen Manie der Epileptischen zusammen geworfen worden ist. Dieses Stadium ist zwar eine exceptionelle Erscheinung, doch nicht so ausserordentlich selten, denn Hr. *Revillout* selbst hat es viermal (bei 4 verschiedenen Kranken) gesehen. Er hat es bis jetzt nur nach Anfällen von mässiger Intensität und von kurzer Dauer beobachtet. Wenn die Kranken kurze Zeit im Stupor gelegen waren, dann stellte sich das Delirium in der Form von Ekstase mit beglückenden Visionen unter heiteren, wenn auch sinnlosen Gesprächen und selbst unter Gesang oder in der Form von schreckhaften Hallucinationen (wie beim Delirium tremens), wohl auch in der Form von gewöhnlichen musitirenden Delirien ein. Die Kranken haben aber durchaus kein Bewusstsein und sind von der Aussenwelt durch die vollkommene Unthätigkeit ihrer Sinne getrennt: Sie fühlen nicht, sie hören nicht und sehen nicht, obwohl ihre gerade aus starrenden Augen geöffnet sind. Dieses Delirium dauert nur einige Minuten, dann verfallen die Kranken wieder in Stupor, um bald darauf zum vollen Bewusstsein zu kommen, wo sie sich sehr ermüdet fühlen und traurig gestimmt sind. Dieses Delirium unterscheidet sich wesentlich von der Manie der Epileptischen 1) durch die Zeit seines Erscheinens, denn der Stupor des epileptischen Anfalls geht unmittelbar in dieses Delirium über, während die Manie vor und nach den Anfällen und in den Zwischenzeiten ausbricht; 2) durch die Qualität des Deliriums, welches nach den Beobachtungen des H. Verf. nie den Charakter der Wuth hatte; 3) durch das Verhalten des Bewusstseins und der Sinnes-Verrichtungen in demselben, denn diese sind hier ganz erloschen, während der Epileptische im maniakalischen Anfall noch einen gewissen Grad von Bewusstsein hat und selbst im heftigsten Anfall auf Fragen antwortet; 4) durch die Dauer, denn es währt nur einige Minuten, während die maniakalischen Anfälle stunden- ja tagelang dauern; 5)durch sein

Ende, indem es wieder in Stupor übergeht.*) Wenn übrigens dieses Delirium im grossen aber mässigen epileptischen Anfall selten beobachtet wird, so ist es häufiger im kleinen Anfall (petit Mal) im sogenannten epileptischen Schwindel.

Vom kleinen Anfall sagt Hr. *R.*: „Wsnn man die verschiedenen Elemente oder Erscheinungen des grossen Anfalls analysirt, sie gleichsam in Gedanken trennt und ihrer Intensität nach vermindert, (dann einzelne Erscheinungen isolirt oder ein paar mit einander combinirt sich vorstellt *E.*) so erhält man die Vorstellung eines Anfalls von minder schrecklichem Grade, man erhält die Idee des kleinen Anfalls. Unter den Erscheinungen des kleinen Anfalls, die Hr. *Revillout* aufzählt,**) gedenkt er auch der Delirien des 4. Stadiums, die nicht selten, aus dem Zusammenhang mit andern epileptischen Erscheinungen gelöst, isolirt auftreten. Auch Störungen der Respiration und Circulation im abgeschwächten Grade können die Symptome des kleinen Anfalls ausmachen. Prof. *Trousseau* meint, dass die sogenannte Angina pectoris oft nichts anders als ein epileptischer Schwindel sei und Hr. Verf. hat eben einen Kranken in Behandlung, bei welchem sehr kurz dauernde Anfälle von Asthma mit grossen epileptischen Anfällen wechseln. Ein eigenes Kapitel widmet Hr. *R.* der epileptischen Manie, dem grossen und kleinen intellektuellen Uebel nach Hrn. *Falret*, worin er aber nichts neues bringt.

Bei der Pathogenie und dem Mechanismus der Epilepsie hat er die verschiedenen Meinungen von *Hippokrates* bis auf die neueste Zeit zusammengestellt, dann aber hat die Spital-Zeitung ihr Referat abgebrochen, und wir haben nichts weiter zu berichten, da uns ein französisches Original nicht bekannt ist.

Dr. *Ramskill* stellt eine eigene Art von Epilepsie unter dem Namen Ganglien-Epilepsie auf. Kranke dieser Art haben unmittelbar vor dem Anfall gewisse Sensibilitäts-Störungen mit oder ohne dem Gefühl von Bewegung im Unterleib; sie beschreiben dieses Gefühl als ein Drehen um und um, als ein Fallen, als Ohnmachts-Gefühl, als ein Gefühl grosser Kälte oder einer von der Magengegend rasch aufwärts steigenden Hitze, von Zittern, von Borborgymen, von Frösteln, von vollständigem Collapsus, von Leerheit des Magens, zuweilen von Eckel begleitet. Hauptsächlich aber leiden die Kranken an Flatulenz. Mehr oder weniger von diesen Gefühlen sind immer zugegen und exacerbiren dann nur vor dem Anfall. Diese Symptome gehen von einer Störung des Solar-Plexus und des Bauch-Ganglien-Systems überhaupt aus, welche sich durch die splangnischen Nerven zum Cerebro-Spinal-Centrum verbreitet und dann den Anfall verursacht. Diese Störung im Solar-Plexus ist eine Krankheit für sich, kann allein bestehen und wenn Epilepsie aus ihr hervorgeht, so ist dieselbe von den andern Arten von Epilepsie zu unterscheiden, welche durch eine Krankheit im Cerebro-Spinal-Centrum oder in andern Theilen des Körpers bedingt ist. Die Ganglien-Epilepsie ist mit der Hysterie, der Katalepsie, dem Tetanus und vielleicht mit dem Wechselfieber und der Cholera verwandt. Als Ursache derselben ermitteln wir in der Regel strapaziöses Arbeiten, unvollkommene Ernährung, deprimirende Gemüthsbewegungen, erschöpfende Menstrual-Blutungen, Abortuse; häufige Wochenbette, zu langes Säugen.

Hr. *Ramskill* führt einen von ihm geheilten Fall dieser Art vor.

Der Kranke, ein 19jähriger Zimmermann, hatte sich überarbeitet, als er vor 5 Jahren den ersten Anfall bekam. Er ist immer von Flatulenz geplagt, am meisten unmittelbar vor dem Anfall, wo er auch das Gefühl von Sinken im Bauch und von Schwächen im Rücken hatte und ein oder zwei Frostschauder bekam. Ein Löffel voll Branntwein hat oft den Anfall verhütet, indem er Gase geräuschvoll aus dem Magen herausbeförderte. Er bekam des Tags 3mal 1/4 Gran Belladonna-Extract und 1 Drachme Leberthran und 4 Tropfen phosphorhaltigen Oels nach der preussischen Pharmakopoe; jede Nacht ein heisses Fussbad und jeden Morgen ein heisses Schauerbad, worauf unmittelbar ein Bespritzen mit kaltem Wasser folgte.

Hr. *R.* bemerkt, dass Epileptische oft an Verstopfung leiden; diese möge zuweilen durch einen Krampf bedingt sein und dann der Belladonna weichen, häufiger habe sie Atonie des Darms zur Ursache und fordere dann den Gebrauch drastischer Abführmittel. Aehnliche Zufälle kommen auch in der Harnblase vor. Manche Kranke entleeren zwar den Harn zur rechten Zeit, aber sie können die Blase nicht ganz entleeren, denn wenn der Harn zu Ende geht, strömt er nicht mehr, sondern tröpfelt nur noch ab, und Hr. *R.* erklärt diese Erscheinung durch eine Atonie besonders des Detrusor urinae. Bei andern Kranken wird der Harnstrahl von Zeit zu Zeit auf einige Secunden unterbrochen und hier diagnosticirt Hr. Verf. einen Krampf des

---

*) H. *R.* bemerkt, dass bis jetzt 13 Beobachtungen von maniakalischen Anfällen der Epileptischen vorliegen: die von *Falret* selbst und die wahrscheinlich unter den Auspizien von H. *Falret*, von den HH. *Cavallier* und *Guillmenin* in ihren Dissertationen veröffentlichten Fälle, auf welche 13 Fälle H. *R.* verweist, die wir auch im Jahresbericht besprochen haben.

**) Diese sind: A. von Seite des Sensoriums: Momentanes Hinstürzen mit eben so schnellem Wiederaufstehen; momentaner Verlust des Bewusstseins ohne Niederfallen; nicht vollständiger Verlust des Bewusstseins, aber Fallenlassen dessen, was der Kranke in den Händen hat; momentane Geistesabwesenheit, die von Andern gar nicht bemerkt wird. B. Von Seite der Motilität: Zuckungen in einzelnen Gliedern, im Gesicht, in den Lippen, in den Augenlidern; instinctive oder automatische Bewegungen, namentlich Schlingbewegungen (Starre einzelner Muskeln oder Muskelgruppen) etc.

Blasenhalses oder der Urethra. Man hüte sich, in solchen Fällen eine Untersuchung mit der Sonde oder dem Katheter vorzunehmen, denn dadurch wird der Krampf in schlimmster Weise gesteigert, wie er durch ein Beispiel zeigt, dagegen kann man die Belladonna in der Form von Suppositorien anwenden.

Das Buch von Dr. *Radcliffe* haben wir bereits im allgemeinen Theil der Neurosen besprochen, hier haben wir manches mitzutheilen, was er über die Pathologie und Therapie der Epilepsie vorträgt. Nach ihm leiden alle Kranken, welche chronische Convulsionen haben, an einem Defect der Hirnthätigkeit: die Epileptischen an Stumpfheit der Intelligenz,*) die Hysterischen eine krankhafte Lebhaftigkeit und Willensohnmacht. Das zweite und hauptsächlichste Element ist eine Schwäche der Circulation und eine Störung der Respiration, in deren Folge die Arterien mit schwarzem Blut überfüllt werden. Die Convulsionen sind aber nicht Folge von venöser Hyperaemie des Hirns, sondern hängen mit einem Zustand von deprimirter Nerven-Energie zusammen. Der Leichenblässe im Beginn des Anfalls wird zwar auch gedacht, aber nur als eines Zeichens, dass die Circulation gestört sei. Wir gestehen, dass wir den Mechanismus des epileptischen Anfalls nach der Doctrin des Hrn. *Radcliffe* nicht begreifen.

Dr. *Hughlings Jackson* sagt bei Gelegenheit eines vorgeführten Falles, er habe oft Fälle von Hemiplegie mit gleichzeitiger einseitiger Epilepsie auf der gelähmten Seite beobachtet. In solchen Fällen war ein Klappenfehler des Herzens zugegen und ein in die Hirnarterien getriebener Embolus verursachte die Hemiplegie und durch Anämie des gestreiften Körpers und die epileptischen Anfälle.

In einem zweiten Fall zeigt Hr. *Jackson*, dass auch einseitige Epilepsie mit Alalie (ohne Lähmung) vorkommen kann, ohne dass ein Zeichen von Herzleiden zugegen ist, wie solches auch *Todd*, laut dessen klinischen Vorlesungen, öfter beobachtete, der auch in einem Falle eine Veränderung der Oberfläche des linken vordern Hirnlappens gefunden hat. Hr. Verf. nimmt für solche Fälle einen Reflexkrampf der Gefässwände und eine gestörte Ernährung des Hirns an.

Zur Anatomie. Dr. *M'Leod* hat einen an sich merkwürdigen Fall mit minutiösem Sections-Bericht veröffentlicht, welcher zwar zur Zeit für die Pathologie der Epilepsie kaum verwerthet werden kann, jedenfalls summarisch vorgemerkt zu werden verdient.

Der Kranke, zur Zeit seines Todes 32 Jahre alt, war bis zum 13. Lebensjahr ein körperlich und geistig gutentwickelter Knabe; da bekam er den Typhus und nach der Reconvalescenz erloschen seine Hirnfunctionen grossentheils, er hatte nur noch Sinn für Essen, Trinken und Tabak, sprach nur die Worte: Mutter, Brod, Pfeife, Tabak und konnte in keiner Beziehung für sich sorgen; dazu kamen abwechselnd Anfälle von Schwindel mit Bewusstlosigkeit und von rechtsseitiger Epilepsie. Die Anfälle wurden allmälig häufiger und heftiger, die Geistesschwäche grösser; endlich starb er in Erschöpfung, nachdem die Nacht über ein Anfall auf den andern gefolgt war.

Die Sections-Ergebnisse sind ein auffallend kleiner und $^1/_2$ Zoll dicker aber symmetrischer Schädel. Die Schädelhöhle war 6·5 Zoll lang und mass 4·7 Zoll in ihrer grössten Breite. Die harte Haut, die leicht am Schädel anhing, war sehr verdickt: über der Incissura Sylvii hatte sie 0·12 Zoll Dicke. Die Arachnoïdea sehr opak, unter ihr viel serös-gelatinöse Flüssigkeit. Die weiche Haut sehr hyperaemisch, ihre Arterien und Venen mit Blut überfüllt. Das grosse Hirn wog 28·5 Unzen, der linke Lappen desselben 15, der rechte 13 Unzen. Das Hirn war übrigens symmetrisch. Kleinhirn, Varolsbrücke, Medulla oblongata, Central-Ganglien und die Basalwindungen ausserordentlich (exceedingly) gesund, dagegen waren die Frontal- und Brückenwindungen der rechten Seite eingesunken und atrophisch, die ersteren in höherem Grade als die letzteren.

Der Kranke der HH. *Cornil* und *Thomas* war wegen Brandwunden ins Spital gekommen; er litt seit 12 Jahren an Epilepsie mit seltenen Anfällen, nun aber erschienen nach jedem Verband seiner Wunden 7 bis 10 Anfälle des Tags. In Mitte eines Anfalls starb er.

Leichen-Untersuchung. Hirn gesund. Am linken Hirnschenkel eine harte Geschwulst, welche eine Atrophie des Schenkels verursachte und sich bis zu der Protuberanz und der vordern Pyramide der linken Seite erstreckte. Sie bestand aus äusserst feinen Längs-Fibrillen, die bei einer Diametar-Vergrösserung von 500 kaum eine doppelte Contour sehen liessen und aus ovalen Kernen ohne Kernchen bestand. Zwischen den Längsfibrillen lagen elastische Fasern und Gefässe. Von Nervenzellen und Nervenröhren keine Spur. Die in Chromsäure gehärteten Pyramiden wurden auf Längs- und Querschnitten untersucht und die kranke mit der gesunden verglichen. Während die Pyramiden der gesunden Seite breit aneinander gepresste Nervenröhren mit doppelten Contouren, Axen-Cylinder und Markscheiden zeigten, und am Rand des Präparats kuglige oder granulöse Haufen von Marksubstanz lagen, waren auf der atrophischen Seite die Nervenröhren fein, liessen kaum eine doppelte Contour sehen und ihre Marksubstanz war vollkommen verschwunden, ihr Axen-Cylinder aber normal und durch ein fibrilläres Gewebe von einander geschieden, welches eine bedeutende Menge von Amyloid-Körperchen und einige verlängerte Kerne enthält. Keine granulösen *Gluge*'schen Kugeln. Die Veränderung ist dieselbe, wie die, welche man in den hintern Strängen des Rückenmarks bei der Bewegungs-Ataxie findet. Die Structur der Hirnschenkel-Geschwulst dagegen ist derjenigen gleich, welche Dr. *Duguest* an sklerotischen Theilen des Hirns gefunden und die er in 3 Fällen angetroffen hat, in welchen gleichfalls die Erscheinungen der Epilepsie zugegen waren.

Zur Therapie. Prof. *Skoda* bemerkt mit Recht: Da traumatische Einwirkungen auf den Schädel, unmässige Muskel-Anstrengungen, Excesse im Essen, Trinken und in Venere, Verkältungen, Gemüthsbewegungen bei manchen Menschen Epilepsie verursachen, während sie bei

*) Julius Cäsar, Napoleon I., Erzherzog Carl hätten demnach eine stumpfe Intelligenz gehabt! Ja in Folge von vielen und heftigen epileptischen Anfällen wird die Intelligenz stumpf. *E.*

unzählig vielen andern eine solche Folge nicht haben, so müssen wir annehmen, dass bei den Personen der ersten Kategorie schon zuvor eine, wenn auch nicht näher bekannte, anomale Beschaffenheit des Hirns (oder der Medulla?) zugegen war, welche eine Prädisposition zu der Epilepsie bedingte. Bei der Therapie dieser Krankheit bespricht er zuerst die bekannten Regeln für das Regime und mustert dann die empfohlenen Arzneimittel, von welchen er das schwefelsaure Atropin als das relativ beste bezeichnet, welchem er zunächst die Herba Absynthii, Hba. Ruhl und Hba. Artemisiae vulgaris folgen lässt. Die letzteren Kräuter wendete er übrigens nur als Adjuvantia neben dem Atropin an. Er hebt hervor, dass beim Gebrauch des Atropins Kaffee, Thee und Chocolade vermieden werden müssen. Wenn die Anfälle so schnell auf einander folgen, dass das Atropin nicht Zeit hat, seine Wirkung zu entfalten, dann soll man suchen, durch Anwendung des Chinins etwas längere Zwischenzeiten zu gewinnen, und wenn die Epilepsie mit maniakalischen Anfällen verbunden ist und die Anfälle so häufig wiederkehren, dass die Convulsionen schon wieder erscheinen, wenn kaum der Anfall beendet ist, dann kann man vielleicht durch ein ausgiebiges Emeticum eine Remission erwirken, worauf während der freien Zwischenzeit Chinin verabreicht wird. Wenn die Anfälle eine regelmässige Periodicität einhalten, dann ist natürlich das Chinin angezeigt.

Dr. *Charles Locock* hat 1853 das Brom-Kalium gegen Epilepsie empfohlen und berichtet, von 14 durch dieses Mittel behandelten Fällen habe nur einer demselben getrotzt. Später haben die HH. *Brown-Séquard* und *Bland Radcliffe* dieses Mittel gleichfalls gerühmt und darauf hin hat Dr. *Robert M'Donnel* dasselbe auch versucht. Er führt einige von ihm behandelte, zum Theil gebesserte und noch in der Behandlung stehende Fälle vor und folgert aus seinen Beobachtungen: das Bromkalium ist ein vortreffliches Mittel gegen die Epilepsie, wenn dieselbe mit Uterin-Störungen und mit den Katamenien zusammenhängt. Doch scheint es nicht in allen Fällen der Art zu helfen, denn in einem Falle, wo ein solcher Zusammenhang wahrscheinlich, die Epilepsie nach einer schweren von Convulsionen begleiteten Entbindung zurückgeblieben war, versagte es. Man soll das Mittel aber in starken Dosen geben: 10 Gran des Tags dreimal gegeben reichen nicht aus; er hat es zu 30 bis 40 Gran und noch mehr des Tags dreimal Monate lang gegeben, ohne eine schlimme Wirkung davon zu sehen. Bei andern Epilepsien als den obenbezeichneten darf man vom Bromkalium keine Heilung erwarten, aber eine unverkennbare Besserung, eine Besserung des allgemeinen Zustands und der Hirn-Verrichtungen hat es doch bewirkt.

Auch Hr. *Radcliffe* erkennt als eigentliche Antiepileptica in erster Reihe das Bromkalium, dann den Leberthran*) und den Phosphor. Das Bromkalium hat er seit 1858 in vielen und sehr verschiedenen Fällen von Epilepsie verordnet und er folgert aus seinen Beobachtungen, dass dieses Salz das zuverlässigste Mittel gegen diese Krankheit sei, dass Dr. *Locock* durch seine Empfehlung dieses Mittels den Epileptischen eine viel heiterere Zukunft geschaffen habe. Den Leberthran und den Phosphor empfiehlt er desswegen, weil Fett und Phosphor Bestandtheile des Hirns seien. Er gibt den Phosphor in unterphosphorig-sauren Salzen. Die Gymnastik empfiehlt er als Adjuvans, indem sie die Respiration befördere. Das milchsaure Zink und die Belladonna erklärt er für sehr zweifelhafte Antiepileptica; mehr erwartet er vom Opium und den alkoholischen Stimulantien.

Dr. *Ramskill* gibt die Geschichte eines 18jährigen Mädchens, welche vor 3 Jahren nach einem Anfall von Diphtherie Lähmung dss Gaumensegels und darauf Lähmung aller 4 Glieder bekommen hatte. Dazu hatten sich auch epileptische Anfälle gesellt, die nach dem Verschwinden der Lähmung fortdauerten. Sie hatte in der Regel täglich 2 oder 3 Anfälle und in den ersten 6 Monaten selten einen freien Tag. Später hatte sie zuweilen 2 und mehr freie Tage, aber nie blieb sie länger als eine Woche von den Anfällen verschont, die in der Regel immer noch täglich 1—4 Mal wiederkehrten. Zwischen den Anfällen leidet sie oft an starken Zuckungen. Am 31. März 1863 kam sie ins Spital. Hr. *R.* verordnete täglich 3 Mal 10 Gran Bromkalium mit 2 Scrupel Magnesia sulphurica in einer Unze Wasser. Daneben Pillen und Calomel, Opium und Ipecacuanha, deren Dosis nicht angegeben ist. Am 26. Mai, als die Anfälle schon seltener geworden waren, bekam sie neben dem Bromkalium des Tags 3 Mal 5 Gran Kali-Bicarbonat, 6 Gran Ammonium-Formiat in 2 Drachmen Wasser. Am 4. Juni hatte sie ihren letzten Anfall und im November war sie noch ganz gesund.

Die Medical-Times berichtet, dass im Londoner Spital für Epileptische und Gelähmte das Bromkalium von den Doctoren *Ramskill*, *Radcliffe* und *Hughlings Jackson* sehr häufig mit Nutzen gegen die Epilepsie angewendet werde, das heisst das Mittel macht die Anfälle viel seltener; diese bleiben Monate lang und selbst bis zu einem

*) Er fordert auch, dass die Kranken etwas mehr ölige und fette Nahrungsmittel und etwas weniger mageres Fleisch geniessen.

Jahr aus, aber nach dem Weglassen des Mittels kehrten die Anfälle gewöhnlich wieder. Es ist durch die langen freien Zwischen-Zeiten schon viel gewonnen, weil dadurch das Hirn sehr geschont wird. Dr. *Radcliffe* gibt 10 Gran vor dem Schlafengehen; die HH. *Ramskill* und *Jackson* aber geben es des Tags 3 Mal, steigend bis zu 20 und selbst 30 Gran.

Dr. *Williams* hat im Northampton General Curativ Asylum bei 19 Männern und 18 Frauen, die an Epilepsie litten und meistens mehr oder weniger geisteskrank waren, Versuche mit dem Bromkalium gemacht, welches er des Tags zweimal zu 10 Gran gab*) und theilt nun die Ergebnisse dieser Versuche mit. Er zeigt fürs erste, dass das Bromkalium die Anfälle seltener macht. Die 19 Männer hatten in den 5 Monaten vor dieser Kur 1012 Anfälle, in den 5 Monaten während dieser Kur, natürlich bei ganz gleicher Diät und Lebensweise, 706 Anfälle, sohin um 306 Anfälle weniger.**) Die Frauen hatten vor der Kur 1127 und während der Kur 970 Anfälle, sohin nur 157 Anfälle weniger und wir wollen gleich beifügen, dass bei den Männern die Erfolge des Bromkaliums auch in anderer Beziehung (Beschwichtigung der Irritabilität) stärker hervortraten als bei den Frauen. Keiner von diesen 37 Kranken wurde vollkommen geheilt; aber mit Ausnahme von 5 Männern und 6 Frauen wurden alle Kranken (sohin 26) mehr oder weniger gebessert. Die Besserung zeigte sich besonders durch Verminderung der krankhaften Irritabilität und machte sich auch dann bemerklich, wenn die Zahl der Anfälle nicht abnahm. Hr. Verf. bestätigt die Behauptung des Dr. *Henry Behrend*, dass das Bromkalium gegen Schlaflosigkeit und Unruhe sehr heilkräftig sei, kann sich aber nicht zu den von diesem Arzt angewendeten Halbdrachmen-Dosen verstehen, da er selbst von seinen eigenen kleinen Dosen nachtheilige Erfolge gesehen. Die meisten Kranken klagten im Anfang der Kur über Uebelkeit und Müdigkeit und 7 Kranken bekamen wenige Tage nach begonnener Anwendung des Bromkaliums einen langsamen und flatternden Herzschlag, eine kalte und klebrige Haut, verloren den Glanz der Augen und hatten einen traurigen ängstlichen Blick, klagten über Frösteln und ungewöhnliche Schwäche in den Knieen und bei einer Kranken dauerte dieser Symptomen-Complex auch nach dem Aussetzen des Mittels fort, sie wurde tuberkulös.

Dr. *Ely* hat das Jodblei gegen Epilepsie mit Erfolg angewendet.

Ein Knabe von 8 Jahren hatte täglich 5—6 epileptische Anfälle; Mercurialien, Vermifuga, Zink, Belladonna, Chinin, Jodkalium etc. hatten nichts gefruchtet. Nun ward zuerst Plumb. acet. versucht, 5 gr. pro dosi in einer Emulsion von Ricinusöl und als dieses nicht vertragen wurde, Plumb. jodatum täglich 3mal zu 2 Gr., bis Enteralgie auftrat. Mit dieser Erscheinung waren aber die epileptischen Anfälle geschwunden und kehrten nicht mehr wieder. — Ein zweiter Fall betraf einen 15jährigen Jungen, der seit seinem 3. Jahre an epileptischen Anfällen litt, die seit drei Wochen mit besonderer Heftigkeit und Häufigkeit auftraten. Nachdem viele Mittel vergeblich versucht worden waren, bekam er Plumb. jodatum 5 Gr. pro die. Zwei Wochen später hatte er einen schwachen Anfall; das Mittel ward fortgesetzt und bis auf 9 Gr. gestiegen, bis heftige Enteralgie eintrat, worauf auch hier die Anfälle ausblieben und nicht mehr wiederkehrten.

Dr. *Morris* gibt kurze Notizen verschiedenen Inhalts und sagt unter andern über die Epilepsie. Dr. *Henry Hunt* hat in der Medical Times vom 26. Januar und 9. Februar 1856 ausgezeichnete Bemerkungen über die Aetiologie und Therapie der Epilepsie veröffentlicht. Nach ihm ist die Leber torpid, das Blut excessiv alkalinisch, der Urin sauer und Phosphate absetzend, welche aus der Zersetzung des Nerven-Gewebes hervorgehen. Der alkalinische Zustand des Blutes verhindert die Bildung von Harnstoff und damit die Ausscheidung von Kyanogen. Demnach ist die Behandlung mit Säuren indicirt, und diese hat sich denn auch, nach der Versicherung des Hr. *Morris* praktisch bewährt. Er sagt, er habe in den letzten 7 Jahren mehrere Fälle von Epilepsie durch das Acidum nitromuriaticum auf beinahe wunderbare Art geheilt. Natürlich habe dieses Mittel einen so glänzenden Erfolg nur da, wo die Epilepsie durch die obenbezeichnete Beschaffenheit des Bluts und nicht durch andere Ursachen bedingt ist. (Aber woran erkennt Hr. *M.* diese Ursache der Epilepsie?)

Dr. *Filiberti* berichtet über eine 28 Jahre alte pellagröse Frau, welche durch diese Diathese Anfälle von Manie bekommen hatte und dann epileptisch geworden war. Er verordnete ihr 5 Centigr. schwefelsaures Anilin in 100 Grm. Wasser auf den Tag und vermehrte die Dosis täglich um 5 Centigr. Sehr schnell stellte sich Besserung ein und nach 10 Tagen erschien beinahe kein Anfall mehr und dieselben blieben bald gänzlich aus.

Dr. *Lukowski* in Petersburg, welcher sich seit 1861 mit Untersuchungen über die Alkaloïde von Nerium Oleander beschäftigte, vermuthete im Oleandrin ein Heilmittel gegen Neurosen und namentlich gegen die Epilepsie. Er versuchte es erst an sich selbst, indem er eine

*) Nach den Beobachtungen andrer Aerzte ist diese Dosis viel zu schwach; was wir zu beachten bitten. Aber selbst bei dieser kleinen Dosis hatte das Bromkalium in mehreren Fällen eine nachtheilige Wirkung, wie wir weiter unten sehen werden. Sollte etwa die gleichzeitige Geisteskrankheit daran Schuld gewesen sein?

**) Es wäre aber doch instructiver gewesen, wenn die Anfälle erst einige Monate nach begonnener Cur gezählt worden wären.

Zehntel-Milligramme in Weingeist gelöst einnahm und da ihm diese Dosis nur einen bald vorübergehenden leichten Eckel verursachte, so versuchte er das Mittel bei einem 14jährigen Mädchen, welches vor 2 Jahren in Folge eines Schreckens Epilepsie bekommen hatte. Die heftigen Anfälle waren anfangs sehr häufig, später seltener und weniger heftig, in der letzten Zeit aber täglich und selbst zweimal des Tags in voller Entwicklung und Stärke erschienen. Er liess nun 1 Centigrm. Oleandrin in 400 Tropfen Weingeist lösen, gab der Kranken einen Tropfen oder den 40. Theil einer Milligramme; am andern Tag früh und Abends je 2 Tropfen, sohin auf den Tag eine Zehntel-Milligramme; an diesem Tage hatte sie noch einen sehr leichten Anfall; am 3. und 4. Tag dieselbe Dosis, da die Anfälle bereits ausblieben; am 5., 6. und 7. Tag früh unh Abends einen Tropfen; am 8., 9. und 10. nur einen Tropfen des Abends; darauf 3 Wochen lang jede Woche einmal des Abends einen Tropfen. Hr. *L.* hatte noch 5 Monate lang Gelegenheit, die Kranke zu beobachten, die von Anfällen frei blieb. Im Beginn der Kur klagte die Kranke nur über leichten Eckel und zuweilen über ein wenig Kopfweh. Wir müssen aber bemerken, dass Hr. Verf. kurz vor dieser Kur der Kranken wiederholt Spulwürmer abgetrieben hatte, und wenn darnach noch 3 Anfälle erschienen, so konnte die Krankheit doch schon, das heisst vor dem Gebrauch des Oleandrins, gebrochen sein, denn bekanntlich macht die Epilepsie nach Beseitigung ihrer Ursache noch einige Anfälle. Die Heilung durch das Oleandrin wäre hier gar zu schnell erfolgt.

Dr. *Schreyer* in Hamburg rühmt folgende Heilmethode. Der Kranke bekommt bei strenger Diät (?) täglich ein warmes Bad von 28° R. und wenn er beiläufig eine halbe Stunde in demselben verweilt hat, werden ihm anfangs 1, dann 2 und das dritte Mal 3 Eimer kaltes Wasser von einer Höhe von 4—6 Fuss in den Nacken und über den ganzen Rücken gegossen, worauf derselbe stark frottirt wird. Innerlich einige Tage Solventia von salzigen Mitteln, dann Digitalis des Tags 2 Mal zu 2 Gran, allmälig bis auf 4 Gran steigend. Die Digitalis wird ein halbes Jahr fortgebraucht, ebenso die Bäder. Von 16 so behandelten Epileptikern bekamen nur 3 Rückfälle und auch diese wurden durch Wiederholung der Kur dauerhaft geheilt.

2. Hysterie.

Dressler. Cutane und elektromuskuläre Anodynie mit Contractur der Flexoren der Finger beider Hände. Prager med. Wochenschr. Nr. 24.

C. Meyer. Die Nervenleiden des weiblichen Geschlechts und ihr Zusammenhang mit Genital-Leiden. Auerbach's Neuigkeiten aus der Med., Chir. u. Geburtsh. 1864. 8.

Boissarie. Contractures hysteriques. Gaz. des Hôp. Nr. 540.

Dr. *Dressler*, Assistent der med. Klinik zu Prag, berichtet einen in aetiologischer wie therapeutischer Hinsicht merkwürdigen Fall von cutaner und muskulärer elektrischer Anodynie mit heftiger Contractur der Finger, welchen Fall er in die Reihe der manigfachen Krankheiten eingestellt wissen will, welche man unpassend als Hysterie bezeichne. Ob diese Anodynie und Contractur durch eine peripherische Störung der Nerventhätigkeit, ohne Affection der Nerven-Centren bedingt war, wie Hr. Verf. glaubt, darüber wollen die Leser nach Einsicht der Krankheits-Geschichte urtheilen.

A., eine 13jährige Taglöhnerstochter, von einer rohen, reizbaren Mutter stammend, ein gutmüthiges, aber gleichfalls reizbares Kind, welches in seiner körperlichen Entwicklung etwas zurückgeblieben schien und in der geistigen Erziehung gänzlich vernachlässigt worden war, hatte vor 8 Monaten, ohne bekannte Ursachen an Convulsionen gelitten, welche anfallsweise alle 2—3 Tage eingetreten waren. Die Anfälle begannen mit einem brennenden Schmerz in der Magengegend und mit heftigem Stechen in der Herzgegend, worauf nach einigen Minuten das Bewusstsein schwand und alle Muskelgruppen 15—30 Minuten lang heftigen tonischen und klonischen Krämpfen verfielen, bis ein Schlaf den Anfall beendete. Dieses Leiden wurde in 4 Monaten geheilt. Zehn Tage vor ihrem jetzigen Eintritt in's Spital schloss sich dem Kind unmittelbar nach einer unerwarteten, von der rohen Mutter erlittenen Züchtigung plötzlich krampfhaft die rechte Hand und am andern Tag stellte sich die Contractur auch in der linken Hand ein. Der Vorderarm und das Handgelenk blieben beweglich. Verschiedene dagegen aufgebotene Procedueren blieben ohne Erfolg. Im Spital zeigte sich, dass die geschlossenen Fäuste durch die grösste Anstrengung nicht aufgerissen und die einzelnen Finger oder Phalangen nicht gestreckt werden konnten, dass die Bäuche der Fingerbeuger sich härter und praller anfühlten und dass die Haut- und Muskel-Sensibilität auf der Streckseite bedeutend vermindert war. Eine 3 Minuten lange Einwirkung des intermittirenden Stroms auf die Antagonisten der contrahirten Muskeln reichte hin, diesen Zustand zur Freude des Auditoriums und der Kranken selbst bleibend zu beseitigen.

Als Hysterie im strengern Sinn des Worts erkennen viele Aerzte alle Krankheiten, welche in Folge von Störungen im Uterus oder in den Ovarien, sei es durch Verbreitung, sei es durch Reflex, entstehen. Dr. *C. Meyer* nimmt eine solche Genese in drei Viertel aller bei Frauen vorkommenden Nerven-Zufälle an; denn alle physiologischen und pathologischen Vorgänge in den Genitalorganen können von Störungen in allen Gebieten des Nervensystems begleitet sein. Unter anderen wird folgende Krankengeschichte mitgetheilt:

Eine Frau litt seit einem Jahre an heftigen Schmerzen, die ursprünglich nur im linken Zeigefinger vorhanden, allmälig sich über die Hand und den Arm bis zum Rückgrat ausdehnten und den Gebrauch der Extremität unmöglich machten, auch auf die unteren paretischen Ex-

tremitäten hatte sich dieses Nervenleiden verbreitet, und die bisherige Behandlung war resultatlos geblieben. Die Anamnese ergab, dass die 38jährige, seit 14 Jahren verheirathete Pat. fünf Kinder immer etwas zu früh und einigemal unter nachfolgenden Puerperalkrankheiten geboren hatte; allmälig hatten sich Menstruationsanomalieen, Schmerzen im Kreuz und Unterleib und hysterische Beschwerden eingestellt. Die Untersuchung ergab eine chronische Metritis und Endometritis. Nach 5 Monaten wurde deren Heilung durch locale Mittel erreicht, worauf auch alle Nervenbeschwerden behoben waren.

Prof. *Remak* machte zu diesem Falle die Bemerkung, dass bei derartigen, von Genital-Affectionen abhängigen Nervenleiden eine vom erkrankten Organ ausgehende consecutive Neuritis, welche sich weiter ausbreiten und in Myelitis übergehen kann, das Mittelglied bilde, wie ja auch bei Gelenkleiden eine consecutive Neuritis vorkomme, welche entweder mit dem Gelenkleiden schwindet oder auch selbstständig später fortbestehen kann. Am leichtesten und häufigsten ist eine solche Neuritis am Plexus brachialis zu beobachten und geht leicht in Neuritis nodosa über. Dieser Analogie wegen wendet er auch bei Nervenleiden, die zu Erkrankungen der Genitalorgane in einem consensuellen Verhältniss stehen, auf diese letzteren den constanten Strom an. Da aber solche consensuelle Nervenleiden nicht bei allen Uterinal- und ähnlichen Leiden vorkommen, so muss zu ihrem Zustandekommen wohl eine besondere Disposition des Nervensystems angenommen werden. Diese Nervenleiden können aber später eine gewisse Selbstständigkeit erlangen, so dass zu ihrer Beseitigung eine nur auf die Erkrankung der Genitalorgane gerichtete Behandlung nicht mehr ausreichend ist. Als Beweis dessen dient ein, von Dr. *Haertel* beschriebener Fall (Symb. ad hysteriae nat. et ther. cognoscendam, Berlin 1862), in dem es sich um einen seit 15 Jahren bestehenden Ovarialtumor handelte, zu dem sich im Laufe von 5 Jahren Lähmung und Gleichgewichtsverlust beider Beine und Lähmung der Finger der linken Hand, überdies eine Reihe spastischer Erscheinungen (spasmus thoracicus, Aphonie und epileptoide Anfälle) hinzugesellt hatten. Es wurden diese Erscheinungen durch sechsmonatliche Anwendung des constanten Stromes auf den Tumor und auf den sympathischen Grenzstrang derselben Seite beseitigt, ohne dass eine Verminderung der Geschwulst nachzuweisen war.

Eine schlimme Form der Hysterie sind die permanenten Contracturen, die bekanntlich schwer zu heilen sind: der so erfahrungsreiche Dr. *Briquet* sagt, es sei ihm nur ein Fall bekannt, der geheilt worden sei. Und nun bringt Dr. *Boissarie* ebenfalls einen hartnäckigen Fall, welcher in wenigen Tagen durch die subcutane Anwendung des Atropins geheilt wurde. Der Fall ist folgender:

Die nun 31 Jahre alte Frau B. bekam in ihrem 12. Jahr durch den Schrecken über den Tod ihrer Mutter hysterische Zufälle, welche sich verschiedene Male wiederholten. Im 19. Lebensjahr traf sie ein zweiter Anfall, auf welchen ein 3 Tage dauernder Scheintod folgte, so dass man die Anstalten zu ihrem Begräbniss machte, als sie noch rechtzeitig erwachte. Im 20. Jahr verheirathet, gebar sie 3 gesunde Kinder und schien sich gesünder zu befinden: sie hatte nur einen leichten Anfall. Im November vorigen Jahres bekam sie noch einen Anfall, welcher 24 Stunden dauerte, nach welchem sie eine allgemeine Contractur der untern Glieder erlitt. Diese verlor sich am folgenden Tag, aber der linke Fuss blieb heftig retrahirt (Klumpfuss). Der äussere Rand des Fusses ruhte auf dem Boden, die Fusssohle war sehr concav, der äussere Knöchel hervorspringend, der innere kaum wahrnehmbar, die Sennen des vordern Schienbeinmuskels und die Achilles-Senne stark gespannt, das Gehen unmöglich. Die 2 Monate lange Anwendung vieler Mittel brachte keine Besserung, der Fuss wich immer mehr ab. Da spritzte H. *Boissarie* 12 Tropfen einer Solution von schwefelsaurem Atropin (0·05 Grammes auf 20 Grammes Wasser) in der Gegend der Incissura ischiadica unter die Haut ein. Nach einer halben Stunde erschienen die Atropin-Symptome, welche den ganzen Tag und einen Theil der Nacht anhielten, aber man konnte nun den Fuss in jeder Richtung bewegen, die genannten Sennen waren nicht mehr gespannt, der Fuss in normaler Lage und die Kranke konnte gehen. 14 Tage später zeigte der Fuss noch etwas Neigung zur Verzerrung und die Sennen waren noch etwas steif. Es wurden nun innerhalb 3 Tagen noch 2 subcutane Injectionen von Atropin-Solution, eine von 8 und die zweite von 4 Tropfen über dem vorderen Schienbeinmuskel gemacht und damit war die Contractur vollkommen geheilt.

2. Spontane Wasserscheue.

F. Goodeve Chuckerbutty. A singular Case of Hydrophobia followed by Paralysis agitans. Brit. Med. Journ. 1864. Sept. 24.

Dr. *Chuckerbutty* berichtet einen Fall von (spontaner) Wasserscheu, welche in Paralysis agitans übergegangen sein soll, während doch die Symptome dieser letzteren Krankheit durchaus fehlen, denn ein Zittern des ganzen Körpers *bei Bewegungen*, welches in wenigen Tagen wieder verschwindet, ist nicht die Paralysis agitans.

Der Kranke, ein 24 Jahre alter Indigo-Pflanzer in der Nähe von Calcutta, war vor 17 Jahren von einem Hund gebissen worden, von dem aber nicht gesagt wird, dass er der Wuth verdächtig oder wirklich wüthend war. Der damalige Knabe blieb gesund, lebte später in Bezug auf geistige Getränke ganz enthaltsam, machte aber um so mehr Excesse in venere, wurde von H. Verf. wiederholt an Spermatorrhoe behandelt und hatte zur Zeit seiner jetzigen Krankheit einen Schanker. Er hatte in der letzten Zeit strapaziös gearbeitet und sich sehr der Sonnenhitze ausgesetzt. Er fühlte ein zunehmendes Gefühl von Müdigkeit und am 21. Januar 1864 bekam er Zittern und Convulsionen und wurde deshalb am 24. Januar nach Calcutta zu seinen Eltern geschafft, wo ihn H. Verf. am 25. zum ersten Mal sah. Anfallsweise bekam er Convulsionen ohne Störung des Bewusstseins, seine im Uebrigen vernünftige Sprache wurde durch Muskelkrämpfe unterbrochen; seine Augen starrten und rollten; in seinem Gesicht war der Ausdruck grosser Furcht, die Muskeln des Halses arbeiteten heftig, die Respiration war beschleunigt, und er schrie athemlos wiederholt „ich sterbe, ich sterbe“. Der Körper war gekrümmt, die Beine blieben

auf dem Bett, aber Kopf und Schultern mussten von 2 Personen gehoben oder unterstützt werden; die ganze Gestalt wurde convulsivisch bewegt und er hatte einen unwiderstehlichen Trieb zum Beissen, schnappte nach Jedem, den er erreichen konnte und biss Vater, Mutter und Schwestern stark an verschiedenen Körpertheilen. Der Anfall dauerte ohngefähr 2 Minuten. In der freien Zeit sprach er ganz vernünftig, aber wenn man ihm zu trinken gab, wurde die Flüssigkeit hastig zurückgeworfen, es kam ein heftiger Brustkrampf und ein Gefühl von Erschütterung, welche ihn in die sitzende Stellung schnellte, wo er jammervoll um Hülfe bat. Kaltwasser-Aufschläge auf den Scheitel thaten ihm wohl; er konnte nicht schlafen aus Furcht vor Erschütterungen; der Harn war reichlich und klar, Haut natürlich warm, Gesicht etwas geröthet, Puls schwach und frequent, Unterleib weich, Lenden schmerzlos, Milz und Leber gesund, Appetit gut. Er bekam Portwein und Speisen, so viel er eben hinunterbringen konnte, dann Ammonium, Schwefel-Aether, Tinctura Lavendulae composita und Mixtura camphorata alle halbe Stunden; Nachts eine Pille aus Opium und Gentiana, dabei Einreibungen über den ganzen Körper mit Anodynis. Die Anfälle dauerten am 25. und 26. Januar fort, doch verlor sich am letztern Tag der Trieb zum Beissen, der Kranke konnte etwas schlingen, hatte Ausleerung und schlief ein wenig. Am 28. war die Besserung entschieden, die Augen rollten nicht mehr, er schlief ohne Opium, fühlte sich sehr schwach, bekam Eisen mit Gentiana und ass Hammelfleisch. Am 3. Februar konnte er aufsitzen, wenn er sich aber bewegen wollte, so gerieth der ganze Körper in's Zittern. Ein warmes Bad beseitigte alle Convulsionen und im März kehrte er vollkommen geheilt und hergestellt zu seiner Arbeit zurück.

BERICHT

über die

Leistungen in der Augenheilkunde

von

Dr. KNAPP, Docenten in Heidelberg.

I Allgemeines.

Archiv für Ophthalmologie von *Arlt, Donders und Gräfe.* (Davon ist im Jahre 1864 der X. Jahrgang in 2 Abtheilungen erschienen, dessen Inhalt wir, soweit er der practischen Augenheilkunde angehört, unter den betreffenden Kapiteln besprechen werden.)

Annales d'oculistiques, redigées par *Warlomont*.. Bruxelles, 1864. (Der LI. und LII. Band mit vielen schönen Originalabhandlungen (wovon unter den einzelnen Kapiteln) und sehr vollständigen Auszügen aus andern Zeitschriften.)

Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 1864. Der II. Band. (Er enthält nebst guten Originalabhandlungen und Referaten die meist durch die Redner abgefassten Verhandlungen des im Sept. 1864 zu Heidelberg abgehaltenen Congresses der „Ophthalmologischen Gesellschaft.")

Giornale d'oftalmologia italiana fondato e diretto da *G. Borelli.* 1864. Der 7. Bd. (Enthält Originalarbeiten und Referate wie die beiden vorgenannten Zeitschriften und hat manche Eigenthümlichkeiten, welche auch für Nichtitaliener wissenswerth und belehrend sind. Zu diesen Specialjournalen sind noch 2 neue in englischer Sprache hinzugekommen:

The *Ophthalmic Review*, a quaterly journal, edited by *J. H. Laurence* and *Th. Windsor.* (Die Herausgeber sagen, dass es für den allgemeinen Arzt sowohl, wie für den Ophthalmologen bestimmt sei und sich die Annales d'Oculistique und Zehender's Monatsblätter zum Muster genommen habe. Die Zeitschrift bringt Originalarbeiten, klinische Berichte, Auszüge und Besprechungen über englische und fremde ophthalmologische Veröffentlichungen, Correspondenzen und Nachrichten verschiedenen Inhalts.*)

Ophthalmologischer Bericht aus den Jahren 1863/64 der Dr. *Kreitmair*'schen Augenheilanstalt zu Nürnberg. Aerztl. Intellig.-Blatt der bayerischen Aerzte. Nr. 21 und 22, 1865.

v. Gräfe. Zur Casuistik der Tumoren, Arch. f. Ophthalmol. X. 1.

Jacobson. Tumorenbildung im n. optic. und im Fettzellgewebe der Orbita. Arch. f. Ophth. X. 2. p. 55 u. f.

Hughlings Jackson. Klinische Bemerkungen über Gesichtsstörungen bei Krankheiten des Nervensystems. Med. Tim. and Gaz. Bd. I. 1864. p. 480 etc. übersetzt in Zehender's Klin. Mon. 1864. p. 143 etc.

M. Sales. Delle malattie endoculari in rapporto cogli altri organi della nostra economia. Giornale d'Oftalmol. ital. 1864. p. 177—207 und 313—329.

Stellwag v. Carion. Lehrbuch der praktischen Augenheilkunde. 2. Aufl. Wien, Braumüller 1864. 800 Seiten engen Drucks.

Kreitmair behandelte im Jahre 1863 1735 und im Jahre 1864 1766 Augenkranke. Er bespricht in seinen Berichten besonders die

*) *American Journal of Ophthalmology*, edited by *Julius Homberger*. New-York. Eine der vorigen ähnliche Vierteljahrsschrift, von welcher 1864 der 2. Jahrgang erscheint, dem Referenten aber noch nicht vorliegt.

Staaroperationen. Die Extraction macht er folgender Weise: 1) Lappenschnitt nach unten mit Fixation des Bulbus. 2) Irisausschnitt, ebenfalls nach unten. 3) Eröffnung der Kapsel. 4) Entbindung des Staars mit dem Schuft'schen Löffel. Unter 70 von ihm vorgenommenen Extractionen gingen 5 Augen durch Suppuration zu Grunde. Besonders merkwürdig ist in diesem Berichte noch die Angabe über Erblindung bei der Meningitis cerebrospinalis epidemica. Die Augenkrankheit ist eine Iridochoroiditis. *K.* hat mehr als ein Dutzend davon beobachtet. Ein Theil zeigte vollständigen Pupillarverschluss mit Schwund des Bulbus, ein anderer Theil steife Pupille (Synechie) mit strotzenden Aderhaut-Exsudaten, die dem sogenannten Katzenauge sehr ähnlich sehen. (Ref. sah 10 solche Fälle, in welchen durch die unbewegliche aber reine Pupille die in den Glaskörper eindringenden weissgrauen Massen (wohl nichts anderes als abgelöste Netzhaut) bis fast zur Linse heranreichten. Die Spannung war vermindert. In einem Falle war nur ein Auge befallen, das andere vollkommen gesund, im andern Falle waren beide Augen in gleicher Weise ergriffen. Aehnliche Krankheitsformen kommen auch nach andern schweren allgemeinen Erkrankungen, z. B. nach dem Typhus, selten zur Beobachtung. In diesen trübt sich später unter Verkleinerung und Weicherwerden der Augenkapsel die Linse, während die Pupille durch circulare Synechien klein und fest angelöthet bleibt. Die beiden von *K.* beobachteten Formen mögen also identisch sein und vielleicht passend mit dem *Stellwag*'schen Namen Choroiditis hyperplastica bezeichnet werden.)

v. Gräfe beschreibt eine Anzahl von Geschwülsten an den Augen und giebt darüber lehrreiche Erläuterungen.

1. Wahre *melanotische Carcinome*, zwei Fälle, welche sich durch ihr langsames Wachsthum auszeichneten, theilweise Sarcomstructur zeigten und recidivirten.

2. *Cylindroma.* Verfasser erzählt einen Fall, welcher bei einem 55jährigen kräftigen Manne durch einen Stoss im Zellgewebe hinter dem Thränensacke sich entwickelt hatte und nach der Exstirpation recidivirte. Er sagt, dass diese Geschwülste mit eigenthümlichen schlauch- und kolbenförmigen Gebilden nur am Kopf und meist in der Umgebung des Auges beobachtet worden seien, alle örtliche, aber noch keine metastatische Recidive gezeigt hätten und will deren typische Form als eine eigene Art von Geschwulstform angesehen wissen.

v. Recklinghausen untersuchte die von *Gräfe* entfernte Geschwulst ganz frisch und bewies, dass diese von den *Blutgefässen* ihren Ausgang nahm und nannte sie weiches Sarcom mit kolbigen Auswüchsen der Blutcapillaren und Venen. Das Grundgewebe bestand aus Zellen ohne bindegewebige Schichten, ohne alveoläre Anordnung. Darin lagen eigenthümliche Kolben und schlauchartige Gebilde, welche ein scharf begrenztes Lumen und in demselben Blutkörper, die bewegt werden konnten, zeigten. Pinselpräparate bewiesen mit vollkommener Evidenz, dass die cactusartigen Kolben von Blutgefässen ausgingen. Die Capillaren und kleineren Venen schickten nämlich jene Kolben aus und es fanden sich daran alle Uebergänge von den kleinsten seitlichen Verdickungen der Wand, bis zu den fast ganz abgeschnürten grösseren Hohlkolben. *v. Gräfe* hatte noch ein Stückchen anscheinend ganz gesunden Muskelgewebes aus dem Orbicularis behufs der Untersuchung mitweggenommen und auch darin zeigten sich schon jene Veränderungen an den kleinen Gefässen. Er hält dies für einen Grund der Recidive und glaubt, dass nicht alle Wurzeln der Geschwulst mitentfernt worden seien. Diese abzugrenzen sei schwierig, indem jenes Stückchen deutlich ausserhalb der Geschwulst gelegen gewesen sei.

3. *Geschwülste des Sehnerven:*

a. Ein Fall von *Myxom* des Sehnerven. Vortreibung des Auges fast gerade nach vorn ohne Schmerzen. Anfangs Doppelsehen, dann Erlöschen der Sehkraft des afficirten Auges. Beweglichkeit normal. Bei der Exstirpation (mit dem Bulbus) zeigte sich die Musculatur frei, eine Bindegewebsschicht zwischen Bulbus und Geschwulst erhalten, die Consistenz weich und vorn nach dem Auge zu fluctuirend. Bei der Untersuchung am Lebenden mit dem Augenspiegel zeigte sich eine eigenthümliche steile Anschwellung der linken Seite der Pupille, welche sich etwa 1‴ über das normale Niveau der rechten Seite erhob. Dieses hielt *Gräfe* deshalb nicht für die gewöhnliche Neuroretinitis, sondern für ein directes Uebergreifen der Geschwulst vom Stamm des Sehnerven in das Auge hinein. Der exstirpirte Tumor war taubeneigross und setzte sich trichterförmig bis nahe zur Spitze der Orbita fort. *v. Recklinghausen* untersuchte die Geschwulst. Er fand sie meist farblos und gallertartig weich, nur an einzelnen Stellen etwas derber und von Gefässbildung röthlich gefärbt. Der Sehnerv verlief an der einen Seite dicht unter der Oberfläche der Geschwulst. Mikroskopisch bestand die Geschwulst aus *zarten Fasern*, welche sich unter spitzen Winkeln verästelten und theilweise zusammenhingen mit Ausläufern von *grossen Zellen*. Ausser diesen beiden Elementen liessen sich besonders in der Nähe des Sehnerven noch deutliche unveränderte Nervenfasern erkennen.

An den derberen Stellen waren die Zellen mit feinen Fettkörnchen durchsetzt und von zahlreichen Gefässen durchzogen. Die gallertartige weiche Grundsubstanz, die spärlichen grossen Zellen und feinen Fasern und der Zusammenhang der Geschwulst mit dem Sehnerven bekunden die Geschwulst als ein Myxom des Sehnerven, welches sich wahrscheinlich innerhalb dessen Scheide entwickelt hatte.

b. Ein Fall von *myxomatösem Sarcom des Sehnerven.* Der Bulbus trat langsam während 6 Jahren um 8‴ vor. Das Auge erblindete unter dem Bilde der Neuroretinitis, wobei *Gräfe* zum ersten Male (im Jahre 1858) Arterienpuls bei intra-ocularen Geschwülsten beobachtete. Die Geschwulst wurde von *Langenbeck* mit dem Augapfel exstirpirt, sass im Muskeltrichter, war taubeneigross und enthielt vorn eine kleine Cyste. Der Sehnerv ging in dieselbe hinein und verlor sich darin als eine streifige Ausbreitung. *v. Recklinghausen* fand die frische Geschwulst ziemlich weich, ihren Durchschnitt weisslich-grau, stellenweise geröthet, trüben Saft entleerend, in welchem spärliche runde Zellen waren. Erhärtet zeigte die Geschwulst weiche Stellen mit härteren abwechselnd; in ersteren mehr das Schleimgewebe, in letzteren mehr den sarkomatösen Charakter. Er erklärt deshalb die Geschwulst für *ein Sarcom mit partieller schleimiger Umwandlung und Gefässbildung, ausgehend vom Opticus.*

4. *Cysticercus-Fibroid in der Orbita. v. Gräfe* exstirpirte eine 8‴ lange und 6‴ breite Geschwulst aus dem unteren Augenhöhlen-Raume. Sie bestand vorn aus einer serös eitrigen Cyste, welche einen Cysticercus cellulosae enthielt, dessen Umhüllung und namentlich die hintere Fortsetzung der Geschwulst aus derbem sehnigen Gewebe bestand. Das Ganze stellte also eine ungewöhnlich entwickelte Cysticercus-Blase dar.

5. *Adenoide der Augenlider. v. Gräfe* exstirpirte 2 Cancroide, welche längs des Wimpernrandes sich entwickelt hatten. *v. Recklinghausen* fand sie zusammengesetzt aus Epithelzellen. Besonders zeichneten sich aus zapfenförmige Hohlcylinder, welche äusserlich von Bindegewebe umsponnen waren, einen freien Hohlgang hatten und in ihrer Masse aus Epithelzellen bestanden. Er hält deren Entwickelung aus Drüsen für möglich (Adenoid).

6. *Epidermoidal-Geschwulst in der vorderen Augenkammer.* Eine Cilie war durch ein Trauma in die vordere Augenkammer gekommen und daselbst 2 Jahre lang reizlos geblieben. Dann entwickelte sich im Verlaufe von 6 Wochen eine weisse, zapfenförmige Geschwulst, welche das Sehvermögen störte und Reizerscheinungen machte. *v. Gräfe* nahm sie heraus. Sie bestand aus grossen abgeplatteten Epidermiszellen. Das Haar wurde nicht mehr darin gefunden. In den Schlussbemerkungen zu diesen Beobachtungen erzählt *v. Gräfe,* dass er einmal eine bösartige innere Geschwulst beobachtet habe, welche während einiger Monate *Verminderung der Spannung des Auges* hervorbrachte.

Jacobson theilt einen höchst merkwürdigen Fall von Exophthalmus mit. Dieser hatte sich binnen 2 bis 3 Jahren langsam, in den letzten 6 Wochen aber rascher entwickelt, ohne Schmerzen, ohne Netzhautreiz. Völlige Erblindung. Die Eintrittsstelle des Sehnerven bot ein eigenthümliches Bild: starke Vorwölbung derselben und ihrer Umgegend. Die Mitte weiss, die äusseren Theile grauröthlich und pigmenthaltig. Arterien und Venen mit weissen Bändern eingefasst, in der Mitte nicht zu sehen. *Jacobson* hielt dieses für das innere Ende einer Sehnervengeschwulst, welche sich in das Auge fortgepflanzt habe. Exstirpation des Bulbus und sämmtlicher Gebilde der Orbita. Der Sehnerv war einfach atrophisch und in keinem Zusammenhange mit der Geschwulst. In der Orbita lagen im Zellgewebe zerstreut 5 bis 6 kirschkerngrosse Geschwülste, deren Untersuchung, sowie die der Papille *v. Recklinghausen* vornahm.

Die Geschwülste in der Augenhöhle gingen allmälig in das Bindegewebe dieser über, zeigten ein bindegewebiges zartes Gerüste, welches in der Peripherie mit vielen Zellen (Sarcomstructur), im Innern aber mit weicher Masse (Myxomstructur) ausgefüllt war. Darin befanden sich schlauch- und kolbenartige Hohlgebilde, wie man sie in den Cancroiden beobachtet, und stellenweise viele Gefässe. Die Geschwulst der Papille war 5 Mm. hoch, bestand aus Bindegewebe und in den hinteren Lagen war eine vollkommen ausgebildete Knochenplatte mit schönen Knochenhöhlen und Knochenkanälchen. Sie lag in verfilztem Bindegewebe und war mit der Choroidea verwachsen. Die Gefässe hatten sclerosirte Wände. *v. Recklinghausen* hält die orbitale Geschwulst und den Papillar-Tumor für analog. Die Geschwülste in der Orbita hatten die Kolben und Schläuche eigenthümlich und *Recklinghausen* neigt zu der Annahme hin, dass die kolbenförmigen Anfänge der Lymphgefässe dazu den Ausgangspunkt abgegeben hätten. Im Sehnerv und der Netzhaut seien keine Lymphgefässe, es sei also natürlich, dass sie da fehlten. Das Uebrige ist im Wesentlichen bindegewebiger Natur, dem Grade der Entwicklung und Alter nach: Schleimgewebe, Sarcomstructur, Bildung wahrer compacter Knochensubstanz. *Jacobson* glaubt, dass die Abbildung in *Liebreich*'s Atlas der Ophthalmoscopie Taf. VII., welche bezeichnet

ist: „Choroiditis exsudativa circum papillam mit Perforation der Netzhaut", den in seinem Falle gefundenen Veränderungen entspreche, also nicht als ein Gerinnsel bei einer Choroiditis um die Papille herum zu deuten sei.

Jackson theilt eine Anzahl recht lehrreicher Beobachtungen von Augenkrankheiten, welche in Abhängigkeit sind von Gehirnerkrankungen, mit. Bei den Krankheiten des Nervensystems sind die Störungen des Sehvermögens viel häufiger als die Störungen aller übrigen Sinnesorgane zusammengenommen. — Die diphtheritische Paralyse unterscheidet sich dadurch von allen anderen, dass sie vorzugsweise nur solche Nervenzweige betrifft, welche durch die Ganglien des sympathischen Nervensystems hindurchgehen, z. B. das Gangl. ciliare, opticum und das *Merkel*'sche.

Neuroretinitis beobachtete *Jacobson* 3 mal bei Hirn-Tumoren und 2 mal bei Apoplexien im mittleren und vorderen Lappen. Hemiopie erklärt er durch die Erkrankung eines Sehnerventractus. In einem Falle habe Schielen stattgefunden und desshalb habe der Patient sein Leiden selbst bemerkt, in dem andern dagegen bemerkte der Kranke nicht, dass ihm in jedem Auge das halbe Sehfeld fehlte, weil die vorhandene Sehfeldhälfte des einen Auges die verlorene des andern deckte (stimmt nicht mit der gewöhnlichen Annahme, nach welcher ein Sehnerven-Tractus die *gleichseitige* Netzhauthälfte jedes Auges versorgt. Ref.) — Ein zwölfjähriger Knabe hatte einen doppelt so grossen Kopf als gewöhnlich. Er erblindete beiderseitig. Einige Zeit darauf wurde er an allen Extremitäten gelähmt. In diesem Falle schien es zweifellos, dass ein Tumor des processus vermiformis des kleinen Gehirns auf die Corpora quadrigemina drückte und die Blindheit verursachte. — In ein paar Fällen war es höchst wahrscheinlich, den Sitz der einseitigen Lähmung und doppelseitigen Erblindung in bestimmte Arterienbahnen zu verlegen und zwar wird zu einem die Annahme von Embolie der mittleren Cerebral-Arterien angenommen.

Bei epileptischen Anfällen nimmt *Jackson*, nach *Brown-Séquard*, eine Contraction der Gefässe an, mit der Blässe des Gesichts stehe in Verbindung eine Blässe des Gehirns und der Netzhaut.

Brown-Séquard will in einem allerdings flüchtig untersuchten Falle von epileptischem Anfalle Blutleere der Netzhaut gefunden und dabei beobachtet haben, dass die Netzhaut-Circulation abhängig gewesen sei von der Respiration. Mit der Inspiration verschwanden die Gefässe, mit der Exspiration zeigten sie sich wieder und zwar wie Linien, welche mit rother Dinte *auf weisses Papier* gezeichnet sind. — Die Erblindungen bei Krankheiten des kleinen Gehirns und des Rückenmarks erklärt er sich durch eine Fortpflanzung der Reizursache auf die Vier-Hügel. Wenn man nicht im Stande sei, darin Gewebsveränderungen nachzuweisen, so spräche dies noch nicht dagegen, da wir Gehirnkrankheiten beobachten, ohne bis jetzt im Stande zu sein, die anatomische Grundlage dafür aufzufinden. — Ein Fall von fehlendem Kleinhirn mit vollkommen erhaltenem Gesichts-, Gehörs- und Geschmacks-Sinn wurde von *Solly* beobachtet.

Von dem Lehrbuche der Augenheilkunde von *Stellwag von Carion* ist die zweite Auflage erschienen. Dieses Lehrbuch ist unter den vorhandenen Compendien unstreitig dasjenige, welches den Inhalt der modernen Ophthalmologie am vollständigsten enthält. Die Sprache ist im allgemeinen eine klare und präcise, häufig aber auch eine eigenthümliche, jedoch gut dem Gegenstand angepasste. Das Lehrbuch ist eine sehr fleissige und gewissenhafte Zusammenstellung des vorhandenen Materials, aber dieses ist so subjectiv verarbeitet und mit einer solchen Fülle eigener Beobachtung durchflochten, dass das Ganze einen so hohen Grad der persönlichen Eigenthümlichkeit an sich trägt, als er nur bei einem Lehrbuche gesucht werden kann.

Jeder Ophthalmologe, selbst wenn er noch so viel Erfahrung hat, wird das Buch mit viel Nutzen durchgehen und für den Anfänger und Mindergeübten, welcher den Vorsatz hat, sich tiefer mit der Augenheilkunde des heutigen Tages vertraut zu machen, wüssten wir nichts Passenderes. Das Buch hat aber auch seine Mängel. Für den Studenten und den praktischen Arzt, welche das ganze System der Medicin in gleichem Verhältniss beherrschen müssen, ist es zu lang. Es ist schwer und zeitraubend, damit zu Ende zu kommen. Das Buch ist nicht frei von Wiederholungen und trotz der vielen Unterabtheilungen ist doch eine scharfe Sonderung nicht überall durchgeführt. Die Namen der Gewährsmänner fehlen auch in dieser zweiten Auflage mit Unrecht. Um nicht Einzelnen durch Auslassung ungerecht zu werden, wird der Verfasser Allen und sich selbst ungerecht. Auch wird die Darstellung dadurch häufig gezwungen oder verliert durch ihre allgemeine Farblosigkeit an Werth.

Der Inhalt der 2. Auflage ist gegen die erste wesentlich vermehrt und vielfach verbessert. Das Buch fängt mit einem Abschnitt über die allgemeine Behandlung der Augenentzündungen an. Es scheint, dass damit hauptsächlich dem Bedürfnisse des practicirenden Arztes von vornherein Rechnung getragen werden soll. In einem streng systematischen Lehrbuch hätte dies wegbleiben sollen; es muss ja doch im speciellen Theile wiederholt werden. Den Entzündungen

der einzelnen Häute ist, wie früher, eine kurze, ausreichende, zuweilen meisterhafte Beschreibung der anatomischen Verhältnisse vorangestellt; dann folgt die Nosologie, in welcher meist viel Eigenes und Eigenthümliches vorkommt.

Die Eintheilung geschieht auf der Basis der pathologischen Anatomie nach den klinischen Krankheitsbildern. Hierin wird nun Jeder manches anders wünschen, je nachdem er zusammenzufassen und zu trennen gewohnt ist. Die Eintheilung ist im Allgemeinen eine glückliche und entfernt sich meist auch nicht zu sehr von dem allgemein Adoptirten, wie es einem Lehrbuche zukommt. Die Therapie ist grösstentheils vorzüglich angegeben, wenn man nur für Vieles die Gewährsmänner nicht vermisste. Zuerst wird die *Keratitis* abgehandelt und zwar als Keratitis vasculosa, herpetica (s. phlyctänularis), punctata, parcenchymatosa s. diffusa und suppurativa. Die letzte besonders ist ausführlicher behandelt und die verschiedenen Arten des Zerfalles, das Hypopyon, die Durchbrüche, die Ektasien und Schrumpfungen sehr naturgetreu und instruktiv geschildert. Als Folgezustände der *Keratitis* werden beschrieben: der Pannus, die Hornhautflecken und die Ektasien oder Staphylome. Auf die Beschreibung der Flecken und namentlich der Staphylome ist sehr viel Sorgfalt verwendet und manche höchst instruktive Abbildungen sind dazu gegeben, wovon freilich nicht gesagt ist, wie weit sie nach bestimmten Präparaten, und wie weit im didaktischen Interesse schematisirt sind. — Die *Iritis* ist ausgezeichnet geschildert: klar, kurz und vollständig, soweit es die gewöhnliche plastische Form anbetrifft; die Bilder der mehr serösen und syphilitischen Formen sind nicht hinreichend gezeichnet. Bei der Behandlung zeichnet sich die vorzügliche Darstellung der künstlichen Pupillenbildung aus durch Präcision, Kürze und Fasslichkeit. Das Wissenswerthe und Nothwendige dieser meist geübten Operationsweise ist in merkwürdiger Vollständigkeit auf ein Paar Seiten zusammengedrängt. Die *Choroiditis* wird eingetheilt in eine Ch. serosa (wenn die Beschreibung davon kein Glaukom vorstellen soll, so sieht sie doch wenigstens ganz so aus), exsudativa (s. disseminata), hyperplastica s. sarcomatosa (eine vorzügliche Beschreibung des Choroidealsarcoms, soviel ich weiss, grösstentheils nach eigenen Beobachtungen des Verfassers, Ref.) und suppurativa. Die *Retinitis* s. *Dictyitis* wird beschrieben als 1) diffuse und 2) die nephritische Netzhautentzündung. Dann folgt die Netzhautabhebung, der Netzhautschwund und die typische Pigmententartung. In diesem Capitel wird der erfahrene Ophthalmologe Manches vermissen, so ist z. B. die getigerte Netzhaut auf nicht ganz $1^1/_2$ Seiten abgemacht. Ein sehr gut bearbeitetes Capitel dagegen ist wieder die *Neuritis optica*. Das Glaukom hat einen eigenen Abschnitt, geschildert nach *v. Gräfe*, wiewohl von den Choroidealerkrankungen getrennt. Dann folgt ein Abschnitt über Scleralstaphylome, worin neben den Sclerochoroideal-Ectasien das Staphyloma scleroticae posticum Scarpae ausführlicher beschrieben wird.

In dem wichtigen Capitel der Conjunctivitis ist die Nosologie sehr gut angegeben, dagegen sind die einzelnen Formen viel zu gedehnt beschrieben und reich an Wiederholungen. Die Syndesmitis membranacea hätte nach des Referenten Ansicht ausfallen sollen, da das darin Beschriebene als Symptome anderen Arten der Bindehautentzündung zukommt. Die Blennorrhöa und Pyorrhöa hätten füglich verschmolzen werden können. Bei der Blennorrhoea infantum redet der Verf. das Wort einem Verbande, welcher das Auge durch einen mit Höllensteinlösung getränkten Charpiebausch schliesst. Ref. kann dieses vor den lokalen Aetzungen der Schleimhaut nicht empfehlen und zwar aus eigenen comparativen Erfahrungen. Wer der Erfinder jenes Verbandes ist, wird uns leider wieder nicht mitgetheilt. Die Diphtheritis ist nach *v. Gräfe* geschildert. Die Darstellung des Trachoms ist eine vorzügliche und erschöpfende. Die Eintheilung in Trach. granulare, papillare und mixtum ist jedenfalls naturgetreu und practisch. Das Herpes conjunctivae oder die Syndesmitis phlyctänularis wird kurz behandelt, da sie schon zum grössten Theile bei der Keratitis phlyctänularis durchgenommen wurde. Das Capitel über die Lidkrankheiten ist ausführlich und practisch. Einer ganz besonderen Aufmerksamkeit erfreuen sich die *Operationen an den Lidern*, welche so eingehend und fasslich dargestellt sind, als man es nur erwarten darf, was bei der Schwierigkeit und Mannigfaltigkeit des Gegenstandes ein besonderes Verdienst ist. Die Entzündung der *Thränenorgane* und *Orbitalgebilde* sind vom practischen Standpunkte aus geschildert, die ersteren auf 28, die letzteren auf 46 Seiten. Dann folgt die *Cataracte*, worin wir besonders die anatomischen Veränderungen und die Operationen hervorheben möchten. Letztere sind bündig, aber für ein Lehrbuch sehr geeignet behandelt. Die *Refraktionskrankheiten* sind mit vollkommener Sachkenntniss und Klarheit vorgetragen, doch hätte der Verfasser, welcher hier als eigener Forscher rühmlich bekannt ist, weniger der jetzt immer allgemeiner angenommenen Darstellungsweise von *Donders* ausweichen sollen. Im Abschnitt über *Astigmatismus*, der in dieser Auflage eine neue und ganz vortreffliche Bearbeitung erfahren hat, ist jene Darstellungsweise adoptirt. Ueber *Asthenopie* sind die vorhandenen Quellen getreu und gewissenhaft benutzt. Der Abschnitt über die *Augenbewegungen* ist zwar kurz für den Gegen-

stand, doch zeichnet er sich durch klare Darstellung aus und dürfte keinen Wunsch des practischen Arztes unbefriedigt lassen.

Das ganze 800 enggedruckte Seiten grosse Lehrbuch zeichnet sich durch eine merkwürdige Vollständigkeit, eine durchaus selbständige klare Darstellung bei umfassender Kenntniss und Benutzung der Literatur und das Fernhalten von den immerhin mehr oder minder einseitigen Anschauungen Einer Schule aus. Die neue Auflage zeigt durch vielfache Umarbeitungen und Nachträge das unermüdliche Bestreben, das Lehrbuch auf dem Laufenden mit jeder neuen Forschung zu halten. Das Buch trägt ausser dem Stempel der Gediegenheit auch noch das Zeichen, dass es mit grosser Liebe zur Sache abgefasst ist und wir glauben dasselbe dem Augenarzt als unerlässliche Schatzkammer, dem angehenden allgemeinen Arzte aber als das heut zu Tage unbedingt beste Lehrbuch empfehlen zu müssen.

II. Diagnostik der Augenkrankheiten.

A. Coccius. Beschreibung eines Oculars zum Augenspiegel. Arch. f. Ophth. X. 1. Abth.

C. Schweigger. Vorlesungen über den Gebrauch des Augenspiegels. Berlin, 1864.

Dr. *R. Schirmer* in Greifswald. Ueber das ophthalmoscopische Bild der Macula lutea. Arch. f. Ophth. X. 1.

Dr. *Classen.* Ueber Metamorphosie. Arch. f. Ophthalm. X. 2. p. 155 u. f.

Stellwag von Carion. Ueber leuchtende Augen. Wiener med. Wochenschr. 1864. Nr. 10, 11 u. 12.

Coccius bedient sich eines Oculars, welches aus zwei Convexlinsen ($+ 2$ und $+ 2^1/_4$) besteht. Diese sind an den Enden einer verschiebbaren, $2^1/_4$″ langen Röhre schief zur Achse befestigt und lassen sich einander nähern und von einander entfernen. $+ 2$ wird unmittelbar vor das zu untersuchende Auge gehalten. Im Uebrigen ist die Untersuchung die gewöhnliche im umgekehrten Bilde. Der wesentlichste Vortheil dieses Oculars soll in der dadurch erreichten stärkeren Vergrösserung, welche der bei der Untersuchung im aufrechten Bilde ziemlich gleichkomme, bestehen. Ferner sähe man Glaskörper-Trübungen, wenn es entsprechend weit ausgezogen werde, hinreichend vergrössert und in weiterem Umkreise beleuchtet. Einen wesentlichen Dienst erweise das Instrument besonders dem Anfänger in der Bestimmung des Brechzustandes des untersuchten Auges. Wenn der Beobachter dieselbe Entfernung von dem untersuchten Auge einhält und seine Accommodation nicht ändert, so erfordern Weitsichtige ein weiteres Ausziehen, Kurzsichtige eine dem Grade des Refractionsfehlers entsprechende Verkürzung des Oculars, was auf der Röhre selbst abgelesen werden kann.

Schweigger veröffentlicht in einem schön ausgestatteten 147 Seiten starken Buche seine Vorlesungen über den Gebrauch des Augenspiegels, wie er sie als Assistenzarzt in der *v. Gräfe*'schen Klinik zu halten pflegte. Zuerst gibt er eine kurze optische Einleitung, darauf spricht er über die Untersuchung des eigenen Auges (Autophthalmoscopie) und über die verschiedenen Untersuchungsmethoden fremder Augen. Von einer Beschreibung vieler Augenspiegel hält er sich fern, indem er neben den gewöhnlichen nur noch die fixirten und den binocularen Augenspiegel erwähnt. Das Capitel über die Untersuchung der brechenden Medien gibt das gewöhnliche darüber Bekannte, hätte ausführlicher sein dürfen und auch an manchen Orten richtiger, z. B. bei der Diagnose der cataracta polaris posterior durch den Hornhautreflex. Ein eigenes Capitel handelt in klarer Weise von der Diagnose des Brechzustandes. (Hyperopie, Myopie, Astigmatismus). Dann folgt die Untersuchung des normalen Augengrundes, wobei die Sehnervenscheibe mit gebührender Ausführlichkeit behandelt worden ist. In den 3 folgenden Capiteln: Veränderungen der Choroidea, der Retina und des Sehnerven, den wichtigsten des Buches, treten die Ergebnisse der eigenen Forschungen des Verfassers in der klaren und lehrreichen Darstellung vielfach hervor. Die Beschreibung der ophthalmoskopischen Bilder bietet zwar kaum etwas Unbekanntes und ist an manchen Stellen stiefmütterlich ausgefallen; dagegen ist nicht nur die anatomische Deutung der Befunde eine ganz vorzügliche, sondern der Verf. hat auch seinen reichen Schatz pathologisch-anatomischer Kenntnisse in der Weise verwerthet, dass er das anatomisch Beobachtete übersichtlich zusammenstellte, um daraus die Diagnostik aufzubauen, was beim aufmerksamen Durchstudiren gewiss auch dem geübten Ophthalmoskopiker viele nützliche Winke zur Erklärung des Gesehenen geben, sowie die Richtung andeuten wird, nach welcher fernere Beobachtungen anzustellen sind. Das Buch enthält im Text eine Anzahl optischer Zeichnungen und am Schlusse auf 3 Tafeln 10 Durchschnittszeichnungen von normalen und krankhaften Sehnerven, nach anatomischen Präparaten gefertigt. Der Verfasser gibt an, dass das richtige Verständniss der ophthalmoskopischen Bilder begründet sei in der Kenntniss der pathologischen Anatomie, wesshalb er die anatomischen Thatsachen überall in den Vordergrund gestellt habe. Wir möchten daran den Wunsch knüpfen, dass er uns bald mit einem Lehrbuche der pathologischen Anatomie des Auges beschenken möge, wozu er die Befähigung und das Material, wie wenig Andere, zu besitzen scheint.

Schirmer beschreibt, dass der innere Rand des lichten Streifens um den gelben Fleck scharf

erscheine; der äussere aber mit kurzen, dichten und feinen Streifen versehen sei, so dass die ganze Figur wie ein Heiligenschein aussehe. War darin die fovea centralis wahrzunehmen, so erschien sie nicht centrirt, sondern etwas nach oben gelegen (im umgekehrten Bilde).

Classen beobachtete in einem Falle von Retinitis syphilitica, dass gerade Linien krumm gesehen wurden. Dieses Symptom verschwand mit der Heilung der Netzhautentzündung. Die exsudative Schwellung der Netzhaut wurde namentlich um die Pupille herum mit dem Augenspiegel beobachtet. Es verursacht also die entzündliche Anschwellung ebensowohl wie die Ablösung und Contraction oder Retraction der Netzhaut die Erscheinung des Krummsehens und zwar wird der Bogen constant in derselben Lage angegeben, woraus man einen Schluss auf die Lageverschiebung machen kann. Die Krümmung des Bogens der Linie ist nämlich immer nach derselben Seite gerichtet, wie die Lageverschiebung der Netzhautelemente. *Classen* führt zum Belege noch einen Fall an, in welchem eine Netzhautablösung im rechten oberen Quadranten vorhanden war, die graden Linien zeigten Bogen, welche nach links und unten verschoben waren.

Stellwag bespricht kurz die Bedingungen des Augenleuchtens, namentlich in dem durch Spiegelungs- und Interferenzerscheinungen hervorgebrachten Glanz der Thieraugen. Zum glänzenden Leuchten menschlicher Augen gehöre eine glatte Oberfläche, wie sie zuweilen bei derben Netzhautdegenerationen gegeben wäre. Die gewöhnliche Netzhautablösung, auch die bei Choroidealsarcom, liefere meist nur mattweisse und weissröthliche Farben, indem die Netzhaut dabei fast immer uneben sei. Nur wenn der Tumor die Netzhaut straff an die Hinterkapsel andrücke, erscheine ein bedeutender Glanz. Sehnige Entartung und Verdickung der Netzhaut können indessen zuweilen auch entstehen, wenn diese durch dahinter liegende Tumoren nicht so weit vorgerückt wäre, wie der von *Alfred Gräfe* und ein anderer analoger von *v. Ammon* beschriebener Fall beweise, in welchem eine Ecchinococcusblase in der Aderhaut sich entwickelte. Ferner sei Untergang des Aderhautpigments, besonders im Vereine mit einer weiten Pupille, eine Quelle des Leuchtens aller Augen. Seien dabei die Augen stark übersichtig oder stark kurzsichtig, so bemerke man neben dem glänzenden von der Sclera bewirkten Leuchten noch die Gefässe des Augengrundes deutlich. Aderhautdefecte, Staphyloma posticum und auch die sehnig degenerirte Sehnervenscheibe bewirke Augenleuchten.

III. Pathologische Anatomie des Auges.

Dr. *Schiess-Gemuseus.* Zur Casuistik der Bulbusgeschwülste. Arch. f. Ophth. X. 2. p. 108—136.

Knapp in Heidelberg. Fall von Retinalveränderung bei Thrombose des Sinus cavernosus. Zehender's Klin. Mon. 1864. p. 402 u. Sitzungsber. der ophthalmol. Gesellsch. zu Heidelberg. 1864.

Schiess-Gemuseus. Chronische Entzündung der sämmtlichen Gebilde des Auges; Verseifung. Virch. Arch. XXIX. p. 321.

Dr. *Niemetschek* in Prag. Ueber die Gefässbildung bei Keratitis. Prag. Vierteljahrsschr. Bd. III. p. 48 etc.

Schiess-Gemuseus. Beitrag zur pathologischen Anatomie des Hornhautstaphyloms. Schweizer Zeitschr. 1 u. 2. 1864.

Schiess-Gemuseus gibt eine sehr ins Einzelne gehende Beschreibung eines von D. *Bauziger* exstirpirten Auges. Dieses zeigt eine intraoculare, von der Choroidea ausgehende, und eine obere, der Sclera aufsitzende Geschwulst. Die Einzelhäute des Bulbus zeigen verschiedene Veränderungen, welche im Wesentlichen Wucherungen der vorhandenen Bindegewebszellen darstellen. Die Netzhaut ist abgelöst. Die choroideale Geschwulst geht, wie gewöhnlich, von den pigmentlosen Stromazellen aus, während die pigmenthaltigen die Choroidealgeschwulst an verschiedenen Stellen verschieden färben. Während der Grundcharakter der Geschwulst ein Carcinom darstellt, findet sich in derselben noch eine andere kleinere Geschwulst mit Elementen regressiver Bildung: ein Tuberkelknoten. In Bezug auf nähere Details müssen wir auf die Abhandlung selbst verweisen.

Knapp theilt mit, dass er eine Netzhaut von einem Menschen untersucht habe, welcher an Thrombose des Sinus cavernosus und der Vena jugularis externa gestorben sei und binnen einigen Tagen sein Gesicht verloren habe. Die Retina zeigte nur Veränderungen in der Gegend des gelben Flecks und zwar nur in der äusseren und der Zwischenkörnerschicht. Daselbst sah man nämlich mit dem Mikroskop eine reichliche Einlagerung von blassen, schwach gelben, halb durchsichtigen, fein getüpfelten, vollkommen gleichartigen Kugeln oder Scheiben von $1^1/_2$ bis 2 mal dem Durchmesser der Körner der obern Körnerschicht.

Schiess untersuchte einen Augapfel, welcher durch ein 8 Monate früher eingedrungenes Zündhütchen lange entzündet war und durch einen Schlag mit einem Kuhschwanz kurz vor der Entkapselung eine bedeutende Steigerung der Entzündung erfahren hatte. Die beiden Grenzhäute der Hornhaut waren stellenweise gerissen oder zerstört, daher die Hornhaut stark aufgequollen und in ihren zelligen Elementen wuchernd. Auf dem Boden der vorderen Kammer lag ein

ovaler Körper, bestehend aus Zellen und Fasern, welche letztere mit der Iris zusammenhingen. Die kernlosen Zellen hält *S.* für Blutkügelchen. Der Ciliarkörper ist bedeutend verdickt und in der Muskelsubstanz lagern zahlreiche ovale scheibenförmige gleichartige Körper, welche denen von *H. Müller* beschriebenen identisch sein sollen. Die Choroidea ist verdünnt, die Gefässe sclerosirt, von derselben ausgehend ein massiges glasiges Exsudat, welches nur in der Nähe der Aderhaut blasige Formen unterscheiden lässt. Die Netzhaut trichterförmig und total abgelöst. Der Sehnervenquerschnitt auf die Hälfte seines Durchmessers zusammengeschrumpft. *S.* vergleicht das Ganze mit einer Art Verseifung, welche der erste Schritt der Atrophie sei. Diese Einleitung der Phthysis bulbi sei die ungewöhnliche, die durch Panophthalmitis die viel häufigere.

Niemetschek injicirte und untersuchte zwei Augäpfel mit Ulcus corneae und Keratitis parenchymatosa vascularis. Sein Augenmerk war dabei auf die Gefässbildung darin gerichtet. Er kommt daraus zu folgenden Resultaten: Die Circulation des Blutes in der Hornhaut stellt er sich so vor: Die rasch sich verengenden vorderen Ciliararterien führen Blut zur Vorderfläche der Hornhaut. Blos Serum sanguinis passirt die feinen, mit den Arterien in offener Verbindung stehenden Röhren der Subepithelialschicht und fliesst dann in die fälschlich sogenannten *Bowman*'schen Stützfasern, welche zu dicker werdenden Röhren sich vereinigen. Diese Röhren treten durch den Scleralfalz und ergiessen ihren Inhalt in den Canalis Schlemmii und die subjunctivalen Venen. Der Cornealkreislauf macht somit keine Ausnahme von dem in andern Organen bestehenden Circulationsmodus. Er findet aber in einem stellenweise so verengten Kapillarnetz statt, dass die geformten Blutbestandtheile von der Circulation ausgeschlossen werden, wodurch die Diaphanität des wichtigsten lichtbrechenden Mediums des Auges gewahrt ist. In dem zweiten Präparat fand *N.* die Blutgefässe nicht blos in der Subepithelialschicht, sondern auch in dem ganzen Hornhautgewebe liegend. Die streifig sich durchkreuzende Trübung war vorwaltend durch die vergrösserten Adventitialgebilde und die aus ihnen hervorgehenden Zellengeschlechter veranlasst. Die serösen Gefässe liegen also sowohl der Ausbildung der Hornhautgefässe als auch durch Vermehrung der Adventitialzellen der streifig sich durchkreuzenden Trübung zu Grunde. Die fleckige Trübung, in welcher hernach mit blosem Auge Blutpunkte, mit dem Mikroskop aber Gefässsternchen erkannt werden, sind auf die serösen Hornhautgefässe zurückzuführen, wenn man sich der sternförmigen Zeichnung erinnert, welche die serösen Gefässe bei der Betrachtung von der Cornealvorderfläche darbietet. Dann folgen einige Bemerkungen über Gerontoxon. Dieses wird so erklärt. Wegen des dabei vorhandenen atheromatösen Prozesses der Arterien kommt es zur Aufnahme von Fettmolekülen in den Blutstrom. Im Capillarnetze und in den Venen, wo der Blutstrom verlangsamt ist, kommt es zur Ablagerung der Fettmoleküle. Mit der Zeit dringt das Fett durch die Capillar- und Venenwand in das umgebende Gewebe. Die Fettablagerung findet dort statt, wo constant der grösste Blutzufluss zur Hornhaut statt hat; der Greisenbogen beginnt in der obern Hälfte der Hornhaut, weil die vom rect. superior stammenden Schlagadern die stärksten sind, somit das grösste Quantum Blut zur Hornhaut führen. Insofern als Marasmus zu Atherom der Arterien-Wandungen führt, ist das Gerontoxon eine Folge des Marasmus. —

Schiess hat über Hornhautstaphylom an Thieraugen, in welchen er dasselbe künstlich hervorgerufen hatte und an einer Anzahl Präparate vom Menschen Untersuchungen gemacht. Bei Thieren wurde das Staphylom erzeugt theils durch schneidende Instrumente, theils durch Aetzungen. Er beobachtete bedeutende Wucherungen der Nebenciliarschicht, Fehlen der vorderen Grenzschicht (Subepithelialis) Wucherung der Hornhautkörper, Gefässneubildung und Verwachsung der veränderten Hornhautmasse mit der Iris. Ohne ausgiebige Zerstörung der Membrana descemetii könne kein Staphylom entstehen, weil ohne jene keine innige Verwachsung der Iris mit der Hornhaut entstehen könne. In Bezug auf das Genauere müssen wir auf die vieles Geschichtliche bringende, 63 Seiten starke Arbeit selbst verweisen.

IV. Arzneimittel und Behandlung der Augenkrankheiten.

Critchett. De l'extraction de la cataracte au moyen de la curette. Ann. d'Ocul. Bd. LII. p. 115 und dasselbe übersetzt: Klin. Monatsbl. 1864. p. 349.

Critchett. Description d'un nouvel instrument (curette-levier) pour l'extraction de la cataracte. Ann. d'Oc. Bd. LII. p. 44.

Jacobson. Ueber Cataractextraction. Sitzungsber. der Ophthalm. Gesellsch. 1864. Zehender's klin. Monatsbl. 1864. p. 330 mit nachfolgender Discussion durch *Arlt, Rothmund, Dor, Sozokalsky, v. Gräfe, Ruete.*

v. Gräfe. Aphorismen über Tenotomien, insonderheit gegen paralytische Diplopie. Klinischer Vortrag. Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1864. p. 1 etc.

Dr. *Ph. Steffan* in Frankfurt. Zur Iridodesis. Arch. f. Ophthalm. X. 1.

Jacobson. Zur Lehre von der Cataract-Extraction mit Lappenschnitt. Arch. f. Ophth. X. 2. (Einleitende Bemerkungen über Bekanntes.)

W. Zehender in Bern. On the most approporiate form of the cutting edge of cataract knives. Ophthalmis Review. Lond. Apr. 1864.

Derselbe. Ueber die zweckmässigste Schneidenform der zur Staarextraction dienenden Messer. Zehender's klin. Monatsbl. 1864. p. 74—81.

v. Gräfe. Therapeutische Miscellen:
I. Aqua Chlori.
II. Ueber die Kapseleröffnung als Vorakt der Staarextraction.
III. Bemerkungen zur Operation des Entropium und Ectropium.

Dr. *E. Jäsche* in Moskau. Zur Behandlung der Thränenschlauchobstructionen. Archiv f. Ophthalmol. X. 2. p. 166 u. f.

Dr. *v. Schmid.* Hochgradige Atropinvergiftung. Zehender's klin. Monatsbl. 1864. p. 158.

Heymann in Dresden. Ueber Kochsalzeinspritzungen bei Blutungen in die vordere Kammer. Zehender's klin. Monatsbl. 1864. p. 365.

Liebreich in Paris. Ein Instrument zur Verhinderung der Vergiftungserscheinungen bei Atropin-Einträufelungen. Zehender's klin. Monatsbl. 1864. p. 410.

Manhardt in Hamburg. Ueber Extraction unreifer Staare. Zehender's klin. Monatsbl. 1864. p. 408.

Warlomont. De l'iridesis, de ses avantages et de ses indications aux cas de cataracte centrales. Annales d'Oculist. T. LI. p. 9. (Nichts Neues als 3 glückliche Krankengeschichten.)

Businelli. Fistule chronique et aplatissement de la cornée, occlusion de la pupille et cataracte. Retablissement de la vue par trois opération. Annales d'Ocul. LI. p. 30.

Le Fort. Empoisonnement de soixante enfants par la fève de Calabar. Gaz. hebd. 1864. p. 641. En extrait: Ann. d'Ocul. T. LII. p. 181.

Louis Lavagne. Traitement chirurgical du décollement de la rétine. Ann. d'Oculist. T. LI. 216.

Peruzzi. Carta alla Fava Calabar. Giornal. d'Oftalmol. italiano. 1864. p. 24—28.

Ueber Calabar-Bohne noch 3 Artikel von *Quaglino*, *Baccetti* et *Regnoli* u. *Borelli.* Giornal. d'Oftalm. ital. p. 28—52.

Th. Windsor in Manchester. Iridectomy as a method of performing artificial pupil. Ophthalmic Review. 1864. p. 11—35.

R. C. Moon in London. Cases of paralysis of accommodation treated by the Calabar bean. Ophthalm. rev. 1864. p. 58.

T. Teale Pridgin jun. A suction-curette for extraction of soft cataract. Ophthalm. Hospital Reports. Vol. IV. p. 197.

T. Pr. Teale, jun. On the Extraction of soft cataract by suction. Lancet. Sept. 24. 1864. p. 348.

Lawson in London. Practical remarks on the treatment of congenital cataract. Brit. med. Journ. Septbr. 3. 1864. p. 269.

Herpin, Assistent am Spital in Tours. Des opérations de cataracte pratiquées pendent la dernière période quinquennale. Gaz. des Hôpit.

Critchett. Lectures on the diseases of the lacrymal apparatus. Lancet. Dec. 19. 1863. Jan. 23.

Hancock in London. On division of the ciliary muscle, with cases. The Lancet. Verschiedene Nummern im April u. März 1864.

Capitrel. De la blepharoplastie par la methode indienne. Doctordissertation. Strassburg 1864. (Ausführliche Arbeit mit Fällen und Zeichnungen.)

C. Bader in London. On the treatment of granular conjunctivitis by inoculation with pus. Guy's Hosp. Rep. Ser. III. Vol. 10. p. 61—70.

Polemik über Iridectomie bei Glaucom etc. in Brit. med. Journ. von Dec. 1863 bis July 1864.

W. Bowman. On needle operations in cases of detached retina. Ophth. Hosp. Rep. Vol. IV. Mai 1864.

G. Critchett. A case of congenital cataract treated by iridesis, in which some modifications were introduced in the operation. Ophthalm. Hop. Rep. Vol. IV. Mai 1864. p. 150.

J. W. Hulke. A tabular review of 106 cases of squint, treated by operation. With remarks. Ophth. Hosp. Rep. Vol. IV. p. 158.

Critchett sagt, dass alle bedeutenden Practiker der Neuzeit den Grundsatz vertreten, man müsse sämmtliche Staarformen, mit einigen wenigen Ausnahmen, durch Extraktion operiren, nur im Operationsverfahren seien einige Modifikationen je nach den besonderen Fällen einzuhalten. Er beschränkt sich hier auf die Fälle bei Leuten über 50 Jahre, wo der Staar hart genug ist, um als Ganzes herausgenommen zu werden. Die Methode ist folgende: bei reizbaren oder unruhigen Kranken wendet er Chloroform an. Die Lider werden mit Lidhaltern geöffnet gehalten. Das Auge wird festgestellt mittels einer Hakenpinzette, mit welcher man alle Gewebe über der Scleria, ziemlich nahe am Aequator fasst. Die Hornhaut wird mit einem breiten Lanzenmesser am durchsichtigen Rande geöffnet. Die Schnittwunde soll leicht gekrümmt sein, aber mehr eine Spalte als einen Bogen darstellen. Ihre Länge muss der Grösse des harten zu entfernenden Staartheils gleich sein, vom harten Kern bis zum ganz harten Total-Cataract. Im letzteren Falle wird die Wunde mit der Scheere erweitert. Darauf wird eine gewöhnliche, aber kleine Iridectomie gemacht, dann die Kapsel weit zerrissen. Darauf führt er einen von ihm angegebenen Löffel, welchen er Hebellöffel (vectis spoon, curette-levier) nennt, ein. Dieser Löffel unterscheidet sich von dem *Waldau*'schen dadurch, dass er ganz platt ist, nur eine leicht concave Vorderfläche hat, welche sich der Hinterfläche der Linse oder des Kerns anschmiegen soll; ihr vorderer Rand ist umgebogen, so dass zwischen ihm und der concaven Fläche des Löffels ein kleiner Hohlraum gebildet wird. Sobald dieses Instrument in die vordere Kammer eingedrungen ist, muss man es mittels hebelartiger Bewegungen über die convexe Hinterfläche der Linse bis zu deren entgegengesetztem Rande vorsichtig hinschieben. Dabei gebe man acht, weder in die Linsensubstanz hineinzukommen, noch die membrana hyaloidea zu zerreissen. Beim Zurückziehen fasst das Instrument den Kern des Staars fest und nimmt selbst möglichst wenig Raum weg. Der Kern wird dabei nicht zerstückelt, nur Rindenreste bleiben zurück und diese entfernt man auf bekannte Weise. — Verfasser behauptet, dass die mehr

lineare Wunde leichter heile, als die Lappenschnittwunde. Er giebt an, durch diese Methode mehr gute Erfolge gehabt zu haben, als durch jede andere und glaubt fest, sie werde mit der Zeit allen andern Methoden vorgezogen werden. Eine statistische Angabe der guten und schlechten Erfolge fehlt aber dem Aufsatze und Referent scheut sich nicht, selbst so bedeutender Autorität gegenüber, zu behaupten, dass diese Methode ebenso wenig die allein selig machende ist, als viele anderen, die in den letzten Jahren mit soviel Zuversicht angepriesen und nachprobirt, aber auch ebenso schnell wieder verlassen worden sind. Sie wird zweifelsohne sogar nur beschränkte Anwendung gewinnen, denn in allen Fällen, wo man den Staar ohne Löffel gut entfernen kann, ist sie zu verwerfen, weil jedes Einführen von Instrumenten das Auge reizt und zu Entzündungen Veranlassung giebt. Dass die Excision der Iris vortheilhaft ist und auch dieser Methode zu Gute kommt, ist kein Verdienst *Critchett*'s.

Jacobson trägt im Wesentlichen das vor, worüber seine im vorigen Jahre erschienene Schrift handelt und fügt hinzu, dass er weitere 40 Extraktionen nach seiner Methode gemacht habe und dabei sei nur eine Suppuration vorgekommen. — *Arlt* findet nicht, dass der Lappenschnitt im Limbus conjunctivae leichter heile. Die Hornhaut-Gefässe gehen ja über denselben hinaus. Die Iridectomie macht er vor Eröffnung der Kapsel: 1) wenn der Staar unreif und demnach Zurückbleiben von Rinden-Resten zu fürchten ist, 2) wenn die Pupille sich nicht gehörig erweitert, 3) wenn bei sehr harten Staaren der Hornhautschnitt zu klein ausfiel; nach Eröffnung der Kapsel, wenn die Iris zu sehr gequetscht wurde und wenn die Linsenreste ungenügend entleert werden können. — *Rothmund* zieht vor, die Iridectomie unmittelbar nach dem Hornhautschnitt zu vollziehen. — *Arlt* glaubt, dass die Quetschung der Iris mehr an den Rändern des Schnittes, als in der Mitte geschehe und will die Iridectomie bei der Extraction überhaupt nicht verallgemeinert wissen. Er hält Iridochoroiditis für den häufigsten Anfangspunkt der Vereiterung. — *v. Gräfe* widerspricht dem und sagt, dass in der unendlichen Mehrzahl der Fälle die Wundeiterung dazu den Anstoss gebe. — *Arlt* hält die rückbleibenden Linsenreste für besonders gefährlich — *Ruete* stimmt dem bei, indem er zum Beleg einen Fall anführt, wo bald nach der Operation heftige Reizerscheinungen aufgetreten waren, welche durch Atropin beseitigt wurden, aber wiederkehrten, sowie die Mydriasis aufhörte und durch neues Atropin von Neuem verschwanden. — *v. Gräfe* sagt, dass das letzterkrankte Auge durchgehends eine bessere Prognose gebe als das ersterkrankte, welches in der Regel das marastischere sein dürfte. Er habe Vereiterung nach Extraktion bei fehlender Iris beobachtet.

Jacobson fügt noch hinzu, dass er die Augen immer öffne, sowie Reizerscheinungen auftreten, dann Atropin eintröpfle und zwar bisweilen alle 4 Minuten. Wenn ein Theil der Pupille sich erweitere, so folge in der Regel die ganze Pupille nach. Auch die Anwendung des Chloroforms wurde besprochen, jedoch vor einer ausgedehnten Einführung desselben gewarnt.

Zehender hält die gradlinige Schneidenform, und noch mehr die concave, der Staarmesser für fehlerhaft und die convexe für die beste. Das gradlinige Messer wirke nach den Gesetzen der schiefen Ebene und damit werde das letzte zu durchschneidende $^1/_2$ bis $1^1/_2$‴ lange Hornhautstück nicht mehr durch Zug, sondern fast nur durch Druck getrennt, was bei convexen Klingen geringer sei.

v. Gräfe giebt an, dass bei Divergenz des einen Auges wegen Parese des Internus, beispielsweise des linken, die Tenotomie des Externus wohl eine störende Insufficienz in dem seitlichen linken Seefelde bedingen müsse. Diese fällt weg, wenn man den rechten Externus tenotomirt, dann sind die gesetzten Insufficienzen gleich gerichtet, dagegen tritt nebst der Neigung zu schiefer Kopfhaltung die Ungleichheit der beiden Interni beim Accommodiren nur um so störender auf. Durchschnittlich sei deshalb die seitliche Insufficienz wohl vorzuziehen. Er sagt: *zahlreiche Fälle* alter Diplopien, durch Lähmungs-Residuen bedingt, haben mich gelehrt, ein combinirtes Operationsverfahren einzuschlagen, nämlich, wenn einer der 4 lateralen Augenmuskeln mit einem unheilbaren Lähmungsresiduum behaftet und consecutives Schielen vorhanden ist, so schwäche ich zur Herstellung des Gleichgewichtes *die drei anderen lateralen Muskeln* durch Rücklagerung.

Obwohl *v. Gräfe* dieses Verfahren aus Erfahrungsgründen empfehlen zu können glaubt, so scheint er doch das Abenteuerliche des Vorschlags selbst gefühlt zu haben, denn obwohl er von zahlreichen Fällen spricht, so sagt er doch am Schluss: Ich brauche für einsichtige Fachgenossen wohl kaum hervorzuheben, dass die Empfehlung sich nur *auf eine umschränkte Categorie* von Fällen bezieht. — Bei Höhenunterschied der Doppelbilder hält *Gräfe* die Herstellung des Gleichgewichts für eine 20^0 nach abwärts geneigte Visirebene am zweckmässigsten. In solchen Fällen sei auch häufig das Vermögen, Doppelbilder mit Höhenunterschieden zu verschmelzen, grösser, als bei gesunden Augen durch Vorhalten von Prismen gefunden wurde. Die Grössen der Insufficienzen

bei den oberen oder unteren graden Augenmuskeln wachsen rascher als die damit verbundenen Correctionen, was günstig für die Beseitigung der durch Parese bedingten Sehstörungen ist, indem die Kraftverhältnisse zusammenwirkender Muskeln dann proportional bleiben. Aus diesen Gründen ist es auch zweckmässiger, bei einer Parese eines obern oder untern Graden den gleichnamigen Muskel des anderen Auges rückzulagern. Die abnorme Kopfhaltung, sowie die auf beiden Augen übereinstimmend gesetzten Insufficienzen sind nicht erheblich störend und bessern sich durch Uebung beständig. Beim reinen concomitirenden Schielen bleibt Tenotomie am Antagonisten des kranken Auges die Methode, wie beim seitlichen Schielen. Die Schiefstellung der Meridiane wird durch Trennung des gleichnamigen Muskels am gesunden Auge bei einem paretischen obern oder untern Graden stärker hervortreten, doch zeigt die Erfahrung, dass nach Aufhebung der Höhendistanzen der Sehakt unschwer darüber Herr wird. (Die Willkürlichkeit der Raddrehung und somit sämmtlicher Augenbewegungen ist in der letzten Zeit von *Helmholtz* experimentell nachgewiesen worden. Ref.)

Dr. *Steffan* hat 3 mal die Iridodesis ausgeführt. In einem Falle machte die Patientin bei der Verbindung einen Ruck, wodurch Iridodyalyse neben der Wunde entstand. Nach 10 Tagen Heilung. Nach 6 Wochen hatte sich aber Iritis serosa auf beiden Augen entwickelt, welche auch beiderseits geheilt wurde, indem an dem früher operirten Auge gegenüber der Iridodesis Iridectomie gemacht worden war. Verfasser hält desshalb die Iridodesis für keine ungefährliche Operation und zieht ihr die bequemere Iridectomie vor.

v. Gräfe hat in der Aqua chlori den in der Augenheilkunde gebräuchlichen Arzneischatz um ein neues Mittel vermehrt. Er bezeichnet die Aq. chlori als ein Alterans und Adstringens, welches bei dem milden chemischen Eingriffe in die Epithelial-Decke doch auf die Vascularisation und Secretion einen namhaften Einfluss ausübt, der Ausbildung der Lymphfollikel entgegenarbeitet und bei gewissen geschwürigen Zuständen die Repartitions-Tendenz erweckt. Er stellt für ihren Gebrauch (Einpinselungen und Einträpflungen der officinellen, unverdünnten Aq. chlori) folgende Indicationen auf:

1. beim contagiösen Augencatarrh, theils als alleiniges Mittel, theils als Uebergangsmittel zu Lokalätzungen; 2. bei frischer follikulärer Bindehautentzündung und in den späteren Stadien chronischer Blennorrhoe; 3. bei altem trachomatösem Pannus, besonders wenn Schleimhaut-Schrumpfung vorhanden ist; 4. bei Phlyctänen, besonders wenn sie mit Bindehaut-Schwellung verbunden sind; 5. bei den breiten, zur Ulceration tendirenden prominenten Infiltraten auf der Conjunctiva bulbi; 6) bei den torpiden Eiterinfiltraten der Hornhaut, sowohl ohne vorausgeschickte Iridectomie als nach derselben.

Als Gegenanzeichen führt er auf: grosse Spannung und Resistenz der Schleimhaut und drohende oder bereits ausgebrochene acute Keratitis. — Als Desinfections-Mittel in Kliniken empfiehlt Verf. die Aq. chlori sehr, sowohl zum Reinigen der Schwämme, als auch bei Uebertragung ansteckender Stoffe auf andere Augen.

v. Gräfe hält es für zweckmässig, diejenigen Fälle von unreifem Staare, wo ein mässiger Erweichungsprocess noch in unvollkommener Weise die Rinde ergriffen hat und das andere Auge nicht mehr zur nöthigen Beschäftigung des Patienten ausreicht, so zu operiren, dass er erst Iridectomie macht, dann mindestens 5 Wochen später auf gewöhnliche Weise die Kapsel durch einen $1^1/_2$ bis $2^1/_2$‴ grossen Kreuzschnitt eröffnet und nach 6 bis 12 Tagen dann die regelmässige Extraction des Staars vornimmt, wobei dann der Akt der Kapsel-Eröffnung hinwegfällt. Er hält das Verfahren, nach seiner Erfahrung darüber, für ebenso ungefährlich als die gewöhnliche Extraction reifer Staare. Er knüpft daran noch einige Bemerkungen: wenn ein Auge an einem reifen, das andere an einem überreifen Staare leidet, so solle man zuerst den reifen Staar extrahiren, weil dieser günstigere Bedingungen liefere. Ferner: überreife Staare operire man nur nach vorausgeschickter Iridectomie (doch wohl ebenso sicher mit nachfolgender; Ref.) und wenn Kapselverdichtungen vorhanden seien, so extrahire man die Kapsel entweder ganz oder theilweise mit dem Häckchen. —

v. Gräfe rühmt folgende Entropiumoperation. Für das untere Lid mache man einen Schnitt, parallel der Lidkante, $1^1/_2$‴ unterhalb dieser, nehme dann ein dreieckiges Hautstück unterhalb dieses Schnittes weg, so dass in dem Schnitte die etwa 3 bis 5‴ grosse Basis liegt und die Spitze nach abwärts fällt. Dann lockert man die Hautlappen zu beiden Seiten und vereinigt die horizontal herangezogenen Hautlappen durch Knopfnähte.

Für das obere Lid kann man ähnlich verfahren. Nachdem ein 3eckiges Hautstück entfernt wurde, wird der Muskel durch einen Horizontalschnitt getrennt, nach oben gezogen, so dass der Knorpel freiliegt und von diesem ein dreieckiges Stück ausgeschnitten, dessen 3‴ breite Basis nach oben und dessen Spitze in der Lidkante liegt. Darauf wird vereinigt.

Bei Trichiasis und Distichiasis schlägt er folgende Transplantations-Methode des *Haar-Bodens* vor. Man macht, vom Wimpernrand anfangend, zwei Vertikalschnitte, präparirt durch

einen Schnitt im intermarginalen Raum ausgehend den Wimpernboden los, näht ihn um 2‴ in die Höhe (beim oberen Lide), excidirt dann in der Nähe der Braue noch ein ovales Hautstück und vereinigt dessen Ränder durch die Naht, oder man entfernt keine Haut, sondern begnügt sich damit, 2 bis 3 vertikale, aufwärts rollende Nähte anzulegen.

Für höhere Grade von *Ectropium* des unteren Lides empfiehlt er folgende Operationsmethode: er macht, von den Winkeln anfangend, 2 senkrechte, 8—10‴ lange Schnitte durch die Haut. Darauf präparirt man diese vom intermarginalen Rande bis zu den Enden der senkrechten Schnitte oder noch darüber hinaus ab, schneidet die beiden scharfen oberen Ecken des Lappens winklig zu und näht den Lappen so viel als möglich in die Höhe. Den obern Rand vernäht man mit der Schleimhaut und zieht den Lappen aufwärts, indem man die Sutur-Fäden auf der Stirn befestigt. Da die Heilung per primam intentionem dabei wichtig ist, so ist sorgfältige Stillung der Blutung, Immobilität und Druckverband nöthig.

E. Jäsche sagt, dass er die Vereiterung des Thränensacks kaum jemals indicirt finde, das ungenügende der *Bowman*'schen und *Weber*'schen Behandlungsweisen der Thränenschlauch-Vereinigungen aber durch folgendes Verfahren zu beseitigen glaube. Er schlitzt das untere Röhrchen mit dem *Weber*'schen Messerchen, geht mit demselben in den Sack ein und schlitzt diesen nebst dem anliegenden Bindegewebe und einigen Muskelfasern 2 bis $2^1/_2$‴ lang auf. Dann geht er durch diese Oeffnungen mit einer *Rinnensonde,* welche spitz wie *Bowman*'s Sonde Nr. 1 anfängt und während 21‴ Länge zu *Bowman*'s Nr. 4 ansteigt und in dieser Dicke sich fortsetzt, in den Thränenschlauch ein. Findet er eine Strictur oder einen völligen Verschluss, so führt er in der Rinne ein Messerchen fort und durchschneidet Strictur oder Atresie. Darauf erweitert er in üblicher Weise mittels Silbersonden, Darmsaiten oder Wachsbougies. Er sagt, dass er diese Behandlungsweise in 8 Fällen von Strictur und 3 von Atresie erprobt habe.

v. Schmid beschreibt einen Fall von Atropinvergiftung, welcher durch Morphiuminjectionen mit evidentem Nutzen behandelt worden ist. Der Patient hatte etwa $^1/_6$ bis $^1/_4$ Gran Atropin genommen, bekam darauf die gewöhnlichen Vergiftungserscheinungen. Zwei Stunden darauf wurde $^1/_5$ Gran Morphium in die Schläfe injicirt. Darauf Nachlassen der Erscheinungen und Auftreten von leichten klonischen Krämpfen während 2 Stunden. Dann wieder Injection von $^1/_4$ Gran Morphium in die andere Schläfe, darauf sofort Ruhe, Schlaf, Fallen des Pulses und nach 12 Stunden Heilung.

Heymann spricht über die Nachtheile von Blut in der vorderen Kammer. Er beseitigte das Blut in einem Falle dadurch, dass er mit einer *Pravaz*'schen Spritze Kochsalzlösungen (wie stark? Ref.) durch die vordere Kammer spritzte, während er mittels des *Daniel*'schen Löffels für Abfluss des blutigen Inhalts der vorderen Kammer sorgte. Es war dies also ein Ausspülen der vorderen Kammer und der Mangel von darauffolgenden Reizerscheinungen in diesem Falle zeigt, dass sich das Auge auch dieses gefallen lässt.

Liebreich hat ein Zängelchen nach Art der Serresfines construiren lassen, welches er in den unteren Lidrand nach Atropineinträufelungen anlegt, um Vergiftungserscheinungen durch Atropin zu verhindern. *Gräfe* und *Donders* meinen, dass man ausreiche, indem man das untere Lid $^1/_2$ Minute abgezogen und das Thränenröhrchen comprimirt halte.

Manhardt extrahirte in den letzten Jahren 30 Staare, 16 reife, wobei zwei Suppurationen vorkamen, und 14 unreife, welche sämmtlich heilten. Letztere operirte er, indem er 10 bis 14 Tage vor der Extraction die Punction der Kapsel machte, theils gleichzeitig mit Pupillenbildung, theils ohne dieselbe. Dann wurde diese aber immer bei der Extraction vollzogen und zwar entweder dieser vor- oder nachgeschickt. Er operirte auf diese Weise lieber unreife Staare, als überreife auf die gewöhnliche Art.

Businelli. Ein Mann hatte seit lange eine kleine Fistel in der Mitte der Hornhaut, durch welche beständig das Kammerwasser aussickerte. Bestreichen mit Höllenstein heilte sie nicht. Darauf vergrösserte er die Fistelöffnung bis zu 2 Mm. Länge und zog ein Stückchen Iris in dieselbe, liess dieses liegen, so dass es die Wunde ausfüllte und heilte es darin ein. Damit war die Wunde geschlossen (eine schöne Anwendung der Iridencleisis, Ref.). Später machte er künstliche Pupille nach aussen, fand aber, dass auch noch grauer Staar vorhanden war, welchen er in einer dritten Sitzung durch Linearextraction entfernte. Der Kranke lernte wieder hinreichend gut sehen, um sein Geschäft als Kärner vollkommen zu betreiben. Das andere Auge war erblindet.

Lavagne wiederholt in seiner Doctordissertation schon Bekanntes über die Punction der Netzhaut bei Ablösung derselben. Er fügt hinzu, dass *Wecker* eine Paracentese der subretinalen Flüssigkeit mittels eines feinen Troicart's gemacht habe. Er führt zwei Krankengeschichten

an, welche nicht gerade glänzende Erfolge der Methode sind.

Th. Windsor veröffentlicht einen Aufsatz über Iridectomie. Er beschreibt die Ausführung der Operation präcis und bündig, spricht von den Zufällen und Indicationen. Bei der Ausführung sagt er, dass nach dem Schnitt der Operateur die Pincette in die linke Hand fasse, die Iris ausziehe und selbst mit der rechten abschneide. Dieses von *Bowman* ihm gezeigte Verfahren halte er für das zweckmässigste (Ref. desgleichen). Der Artikel, wiewohl einen bekannten Gegenstand behandelnd, ist sehr gut abgefasst und wird auch von dem geübten Augenarzt nicht ohne Nutzen durchgegangen werden. — In England hat man in den letzten Jahren *die Aussaugung weicher Staare* wieder vorgenommen, und zwar wie angegeben mit gutem Erfolge, zuerst von dem jüngern *Teale*. Dieser benutzte ein Instrument, welches besteht aus einer schmalen abgeplatteten Röhre, welche ins Auge eingeführt wird und am andern Ende mit dem Griff und einem Gummischlauch in Verbindung steht. An letzterem befindet sich ein Mundstück, welches der Operateur in den Mund nimmt und so die Staarmasse aussaugt. Zuerst zerreisst *Teale* die Vorderkapsel und zerstückelt die Linse, hütet sich aber, die Hinterkapsel zu verletzen. Dann macht er einen Hornhautschnitt mit einer breiten Nadel, führt durch diese Oeffnung das Röhrchen ein und saugt die Masse aus.

Bowman liess sich ein Instrument fertigen, in welchem die saugende Vorrichtung in dem Griffe angebracht ist und mit den Fingern der Hand, welche die Röhre einführt, bewegt wird.

Weiss (der Instrumentenmacher) fertigte ein sehr einfaches: das Saugröhrchen steht in Verbindung mit einem Glasrohre und an dieses ist ein Gummischlauch mit Mundstück zum Saugen angebracht. Dr. *Bader*, Professor der Augenklinik in *Guy*'s Hospital, liess einen anderen Saugapparat anfertigen. Eine Hohlkugel von Kautschuk steht mit einer Glasröhre in Verbindung, diese mit der Saugröhre, welche ins Auge eingeführt wird. Hinter letzterer aber befindet sich eine Art Verschluss, welcher durch einen aussen angebrachten Drücker regulirt wird. Die Luft wird aus der Kautschukkugel durch Zusammendrücken ausgetrieben, dann durch den Schussapparat ihr Rücktritt verhindert, darauf das Röhrchen ins Auge eingeführt und durch den Drücker wird die saugende Kraft der Kautschukblase wirken lassen. — Das schief abgeschnittene Ende des Saugröhrchens aller dieser Apparate wird während der Operation an die verschiedenen Stellen, wo Linsentheile sich befinden, gebracht. (Die Erfahrung muss entscheiden über den Werth dieser Apparate. Ein Nachtheil derselben ist jedenfalls der Umstand, dass ein Röhrchen im Auge herumbewegt wird, indem alle diejenigen Operationsmethoden, bei welchen Instrumente öfters oder länger ins Auge eingeführt werden müssen, ihre Nachtheile haben. Ref.)

Dr. *Tonnelé*, Arzt im allgemeinen Krankenhause zu Tours, operirt grauen Staar fast immer durch obere Lappenschnitt-Extraction. Er machte, wie *Herpin* erzählt, in den letzten 5 Jahren 247 Staaroperationen, hatte davon 196 Heilungen und 51 Nichterfolge. Es waren also durchschnittlich im Jahre 50 Staaroperationen, wovon 80 %, also $^4/_5$ heilten. Die Nachbehandlung ist nach den Angaben eine sehr sorgfältige und strenge.

Hancock kämpft für seine Operationen. Die Fälle, welche er erzählt, sind zwar glückliche Erfolge, aber die Beschreibung lässt mancherlei zu wünschen übrig, so dass man häufig nicht im Stande ist, eine genaue Diagnose des erzählten Falles für sich zu stellen. Die Functionsprüfung ist sehr ungenau, Sehfeld nie angegeben, Augenspiegeluntersuchungen meist auch nicht, oder so unbestimmt, dass man keine Achtung vor der Untersuchung bekommen kann.

Von fast allen Londoner Augenärzten wurde während des ersten halben Jahres 1864 im Brit. Med. Journ. eine Discussion und Polemik geführt über die Zulässigkeit und Nützlichkeit der Iridectomie bei Glaucom und Iridochoroiditis. Von Einigen, *H. Walton* u. A., wird der künstlichen Pupillenbildung aller Nutzen abgesprochen, von Andern, *Dixon* etc., nur eine beschränkte Zulässigkeit, z. B. beim acuten Glaucom, angenommen, die Meisten aber, namentlich *Bowman*, welcher sich am meisten bei der ganzen Discussion betheiligt hat, halten die Iridectomie höchst nützlich und finden dafür sehr viele Indicationen, ganz wie *von Gräfe* sich darüber in seinen Veröffentlichungen ausgesprochen hat.

Bowman hat seit 1862 Netzhautablösungen durch Nadeloperationen behandelt. Er sagt, dass abgehobene, aber nicht flottirende Netzhäute zuweilen durch den Augenspiegel ein milchig-weisses Flammenbild lieferten. Er glaubt, dass dies nur bei erhaltener Structur der Netzhaut zu Stande kommen könne und nicht bei Netzhauttrübungen. Deshalb hält er es für günstig bei der Operation. Zuweilen untersuchte *B.* die subretinale Flüssigkeit unmittelbar nach der Entleerung und fand sie immer eiweisshaltig, was er für wichtig hält, indem eine reine wässerige Flüssigkeit die Stäbchen und Zapfen zerstören würde. *B.* punctirte die Netzhaut mit einer gewöhnlichen ziem-

lich breiten Nadel, immer von der Seite des subretinalen Ergusses her, von welchem etwas ausfloss.

Bei seinen früheren Operationen hielt er es für hinreichend, die Netzhaut einfach zu durchstechen, später folgte er dem Beispiel *v. Gräfe*'s und zerriss dieselbe, wozu er sich *zweier Nadeln* in ähnlicher Weise bediente, wie bei der Zerreissung der Nachstaare. Immer bemerkte er, dass die Operation gefahrlos war. Zuweilen zeigte sich eine fast unmittelbar der Operation folgende auffallende Besserung. Längere Zeit später beobachtet zeigten viele Fälle durchaus keine Besserung, andere eine unbedeutende, wieder andere eine sehr bedeutende, sowohl in Sehschärfe, als in Ausdehnung des Sehfeldes. *B.* empfiehlt die Operation in allen Fällen, wo noch etwas Sehvermögen zu retten ist. Zuweilen beobachtete er, dass auf die Operation Glaskörpertrübung folgte, will dies aber nicht durch die Beimischung des subretinalen Ergusses zum Glaskörper erklärt wissen, wie *von Gräfe,* denn er fand die bei der Punction ausgetretene Flüssigkeit klar, sondern durch eine Gefässreaction, durch die Operation hervorgerufen.

Critchett operirte einen Schichtstaar in gewöhnlicher Weise durch Iridesis, so dass er eine schmale, birnförmige Pupille zu Stande brachte. Der Kranke fühlte aber „einen starken Wunsch nach mehr Licht". Um ihm dies zu verschaffen, machte ihm *C.* noch eine zweite Iridesis dicht neben die erste, so dass die Pupille jetzt breiter ward, ohne dass die trübe Mitte jetzt weiter von der Iris unbedeckt blieb, als bei der schmalen künstlichen Pupille, die man durch einfache Iridesis erzielt. Das Sehen wurde dadurch ziemlich verbessert.

V. Krankheiten der Bindehaut.

Dr. *R. Berlin* in Stuttgart. Anwendung feuchter Wärme in einem Falle von Diphtheritis conjunctivae. Zehender's klin. Mon. 1864. p. 259.

Arlt. Ueber Acne rosacea und Lupus. Zehender's klin. Mon. 1864. p. 329.

Gradenigo. Pocchi cenni sulla difterite oculare, colla relazione d'un caso osservato nel novembre decorso. Giornale Veneto di sc. med. Febbr. et Marzo 1863.

Berlin behandelte die diphtheritische Augenentzündung eines Kindes schulgemäss anfangs mit Scarificationen und Kälte. Später bestrich er die Bindehaut mit Arg. nitr. mitig. Es gab Hornhauttrübung und ein Geschwür. Dann liess er den Höllenstein wieder weg und ging zur Anwendung warmer feuchter Compressen über und die Hornhaut und Bindehaut heilten allmälig.

Arlt beobachtete kleine, runde, flache, sehr langsam heilende Substanzverluste der Hornhaut, welche mit Acne rosacea in ursächlichem Zusammenhang standen. Sie wurden mit Calomel-Einstäubung behandelt, dagegen die Wangen- und Lid-Acne mit Aufschlägen von Lact. sulf. ℥ij; acid. mur. et acid. sulf. ana dr. β; aq. libr. j. Ferner beobachtete er Lupusknoten in der Bindehaut, welche in einigen Fällen dem Erscheinen des Lupus im Gesichte um Monate vorausgingen. Sie wurden mit Lapis inf. weggeätzt.

VI. Krankheiten der Hornhaut und Sclera.

Dr. *Steffan* in Frankfurt a/M. Ueber Carcinoma medullare corneae. Zeh. klin. Mon. 1864. p. 81 u. f.

Szokalsky, Fall von Papilloma corneae. Zeh. klin. Mon. 1864. p. 326. Bericht der Ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg. 1864.

Magni in Bologna. Sarcôme sur la cornée; Ebdomadorio clinico en extrait: Ann. d'Ocul. T. LI. p. 223.

Steffan beobachtete einen Fall von Medullarkrebs am Hornhautrande. Das Gebilde fing als Knötchen am Corneascleralrande an, dehnte sich während eines Jahres bis zu einer 4—5‴ hohen höckerigen, weichen Geschwulst aus, welche nicht ganz die Mitte der Hornhaut erreichte und um 1‴ den Limbus nach hinten überschritt. Sie wurde entfernt und zeigte sich unter dem Mikroskop zusammengesetzt aus wuchernden Zellenmassen, welche fast ohne Gerüste an einander lagen.

Szokalsky erzählt, dass er eine groschengrosse, 3‴ hohe Geschwulst vom äussern Hornhaut- und anstossenden Scleraltheile entfernt habe. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass sie aus einer Menge cylindrischer Auswüchse bestand, die aus einem Mittelpunkt hervorgingen und sich palmblattartig nach allen Seiten legten. Einige derselben hatten gegen $^1/_4$ Mm. Durchmesser; sie bestanden aus zusammengedrängten Spindelzellen und in der Mitte jedes derselben befand sich eine feine Gefässschlinge. *S.* meint, dass dieses Gebilde häufig mit Carcinoma corneae verwechselt werden dürfte.

Magni beobachtete einen dem vorhergehenden ganz ähnlichen Fall, machte dabei aber die Enucleation des Augapfels, weil er fürchtete, die Entfernung nicht ohne zu grosse Beschädigung der Hornhaut vornehmen zu können. Die Geschwulst zeigte sich am Limbus conjunctivae mit dem Augapfel in einer Ausdehnung von 2 Mm. fest verwachsen, das Uebrige löste sich leicht ab und namentlich war die tiefer gele-

gene Hornhaut klar. Sie hätte sich also entschieden mit Erhaltung des Bulbus entfernen lassen. Die mikroskopische Zusammensetzung wies Zellen in allen Entwickelungsstadien nach, von kleinen, runden Zellen an bis zu spindelförmigen Zellen. Einige junge Zellen waren mit schwarzem Pigment infiltrirt, woraus *M.* schliesst, dass das Sarcom bald carcinomatös geworden sein möchte.

VII. Krankheiten der Gefässhaut und des Glaskörpers.

Coccius in Leipzig. Zur gröberen Anatomie des Glaskörpers. Zehender's klin. Monatsbl. 1864. p. 319 und Sitzungsbericht der Ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. 1864.

Stöber in Strassburg. Cyste der Iris, eine Cilie enthaltend. Zeh. klin. Mon. 1864. p. 362.

X. Galezowski. Du synchisis etincelant. Annal. d'Ocul. LII. p. 125.

Galezowski. Etudes sur les flocons du corps vitré (Synchisis floconneux). Annal. d'Oculist. T. LI. p. 61 bis 76.

G. Borelli. Osservazione di flogosi oculare non ancora descritta dagli autori. Giorn. d'Oftalmol. italiano. 1864. p. 5.

Skegg. Acute Choroiditis, cured by the division of the ciliary muscle. Lanc. Sept. 24. 1864.

Salomon. The surgical treatment of glaucoma and glaucomoid tension without iridectomy. Brit. med. Journ. Sept. 1864.

Tavignot. Du traitement de l'iritis sympathique par l'iridectomie. Compt. rend. T. 58. p. 383.

Fano. Essai sur la myodésopsie ou sur les mouches volantes et fixes. L'Union méd. 1864. p. 180—185 u. 215—220.

Alba. Du Glaucome. Doctor-Dissertation. Strassburg. 1864.

Coccius glaubt in dem gefrorenen Glaskörper die Gelegenheit gefunden zu haben, ein Gerüste, welches die Glaskörperflüssigkeit umgibt, nachzuweisen. Wenn man ein gefrorenes Auge zerschneidet, so zeigt sich das Kammerwasser als gleichartige Masse, der Glaskörper aber zeigt viele feine, verzweigte Streifen in seiner Masse. Durch Abheben und Abziehen mit Pincetten lassen sich zarte Häutchen darstellen. Wenn man den Glaskörper von all seinen Nachbargebilden entkleidet und ihn dann mit der vollen Hand drückt, so sieht man auf der convexwerdenden, tellerförmigen Grube eine dreihörnige Figur, ähnlich dem Linsenstern, zwischen deren Hörnern die Glaskörpermasse convex vorspringt. Ausserdem beobachtet man bei Glaskörperverflüssigung und Entzündung häutige Gebilde, welche noch mit gesundem Glaskörper in festem Zusammenhange stehen. Alles dieses hält *C.* für genügende Beweise, dass der Glaskörper nicht homogen sei, sondern ein Gerüste habe. — In der Discussion über diesen Gegenstand wurde noch dargethan, dass die selbständige acute Glaskörperentzündung, nach Traumen, um fremde Körper und reclinirte Linsen herum, auch dafür spräche, dass der Glaskörper ein Gewebe habe.

Stöber erzählt den Fall eines Knaben, welcher 4 Monate vor der Untersuchung einen Schlag auf's Auge erhalten, worauf leichte vorübergehende Reizerscheinungen erfolgt seien, jetzt seien diese wieder aufgetreten und die Untersuchung habe eine erbsengrosse Geschwulst auf der Iris erkennen lassen. Diese habe er extrahirt mit der Iris, auf welcher sie befestigt war. Sie war eine Cyste, welche mit Fett und Cholestearin gefüllt war und eine Wimper enthielt, welche noch aus einer Cyste herausragte. *S.* nimmt an, dass die Wimper durch den Schlag in's Auge gekommen und die Ursache der Cyste gewesen sei.

Galezowski beschreibt zwei einander ähnliche Fälle von Cholestearin im Glaskörper. Es war an drei Orten als kleine goldschillernde Blättchen angehäuft, während die dazwischen liegenden Stellen gesund waren. Der Sehnerv war atrophisch und am Aequator bulbi waren Pigmenthaufen in der Aderhaut zerstreut. Nichts desto weniger aber hält *G.* diese Fälle dadurch für ausgezeichnet, weil sie bis jetzt die einzigen seien, wo Cholestearin im Glaskörper ohne entzündliche Veränderungen in der Netzhaut und Aderhaut beobachtet worden seien.

Die flockigen Glaskörpertrübungen hat derselbe Verfasser zum Gegenstand eines früheren Aufsatzes gemacht, worin Ref. nichts Neues entdecken konnte, wenn nicht allenfalls den Satz: der Glaskörper ist eine eiweissartige Flüssigkeit, welcher weder Gefässe noch Nerven hat und ist desshalb ganz unfähig, sich zu entzünden. Dieser Satz muss im Jahre 1864 als von Neuem neu betrachtet werden. Den jungen und eifrigen Verfasser hält die vergnügungsreiche Pariser Welt nicht ab, eine grosse Anzahl von ophthalmologischen Stylübungen zu veröffentlichen, welche grösstentheils Variationen einzelner Abschnitte eines jetzt schon etwas alten Themas: des Lehrbuchs von *Desmarres* sind, was für seine eigene Ausbildung jedenfalls recht förderlich ist, jedoch einem gewissenhaften Referenten manche Stunde raubt; er möge also diese Bemerkung verzeihen.

Borelli erzählt einen merkwürdigen Fall von Augenentzündung, welche noch nicht beschrieben sei. Iris vorgebeugt, Pupille enge, unbeweglich, Augengrund trübe, panöse Trübung der Hornhaut, gefässhaltiges Bändchen rings um die Hornhautperipherie, welches die Sclera strangulire; von diesem circularen Gefässbändchen laufen 4 andere Gefässbändchen über den geraden Augenmuskeln nach dem Aequator bulbi zu. Augapfel

etwas grösser als der der andern Seite, seine Spannung kaum vermehrt. Sehvermögen sehr gering: Unterscheiden grösserer Gegenstände. *Borelli* fragt die Fachgenossen um Rath. Seine Beschreibung ist nicht ohne Interesse und enthält in jedem Falle manches Eigenthümliche.

Skegg operirt einen Fall von akutem Glaukom in der dritten Woche mittels der Trennung des Ciliarmuskels. Vor der Operation konnte der Kranke nur hell und dunkel unterscheiden. Besserung erfolgte unmittelbar und 3 Monate später war Pat. im Stande, den Druck einer grossen Bibel zu lesen und jeden Gegenstand zu erkennen.

Salomon erzählt wieder günstige Fälle von Glaukomheilung durch Paracentese der vorderen Kammer und Glaskörperpunction. Aber auch andere Krankheiten, Myopie und dergleichen, werden durch diese beiden Operationen gebessert.

Tavignot sagt, dass er einen Fall von Iritis, welche 5 Wochen nach einer Verletzung des andern Auges (woran dieses zu Grunde ging) aufgetreten sei, durch Iridectomie dauernd geheilt habe.

VIII. Krankheiten der Netzhaut und des Sehnerven.

R. Liebreich. Pigment dans la papille du nerf optique. Ann. d'Ocul. T. LII. p. 31.

R. Liebreich. Artikel „Amaurose und Amblyopie" im Nouveau Dictionnaire de Méd. et de Chir. Paris. Baillière. 1864. (Nichts Neues.)

Dr. *M. Benedict* in Wien. Der Daltonismus bei Sehnervenatrophie. Arch. f. O. X. 2. p. 185 u. f.

Dr. *Sämisch* in Bonn. Sehstörung in Folge eines Blitzschlages. Zehend. klin. Mon. 1864. p. 22 u. f.

Dr. *Laqueur* in Paris. Fall von Cerebral-Amblyopie. Zeh. klin. Mon. 1864. p. 275.

Heymann in Dresden. Fall von Retinitis duplex in Folge von Cerebralleiden.

v. Gräfe. Fall von Neuroretinis. Zehend. klin. Monatsbl. 1864. p. 367.

Dr. *Nagel* in Tübingen. Fall von eigenthümlicher Erkrankung der Retina. Zehend. klin. Monatsbl. 1864. p. 394.

Van Lair. Tubercules cerebraux avec inflammation de la papille des nerfs optiques. Arch. méd. belges. 1864. Sept. p. 134. En extrait: Annal. d'Oculist. T. LII. p. 177.

Secondi in Genua. Caso di amaurosi sur ischiema della retina da atrofia del cuore, guarito colla paracentesi della camera anteriore. Giorn. d'Oftalmol. italiano. p. 97—122.

Dr. *M. Fetzer* in Wien. Ueber Einschränkungen und Unterbrechungen des Gesichtsfeldes. Wiener medic. Jahrb. 1864. Hft. 5. p. 155—182.

Dr. *Fano* in Paris. De l'arret de développement dans l'appareil nerveux optique L'Union méd. 1864. p. 168.

Galezowski. Amaurose cérébrale double, due à la suppression de l'époque menstruelle. Guérison. Gaz. des Hôp. 24. März 1864.

Alb. Noceran. Quelques considérations sur l'héméralopie, observés à bord de la frégatte-amirale „La Pallas."

Jonath. Hutchinson in London. Clinical data, respecting amaurosis, more especially that form of it supposed to be induced by tobacco.

Billod. De l'amaurose et des inégalité des pupilles dans la paralysie générale progressive. Annal. méd. psycholog. p. Baillarger et Cerise. 1863. p. 317—337.

Guignet. Oedème du nerf optique et de la rétine par suite de meningite granuleuse. Mém. de méd. milit. 1863. p. 359—374.

Lancereaux. De l'amaurose liée à la dégénération des nerfs optiques, dans les cas d'altération des hémisphères cérébraux. Arch. gén. de méd. 1864. p. 47—70 u. 190—206.

M. Fetzer in Wien. Ueber Netzhautentzündung. Oesterr. Ztschr. für prakt. Heilk. 1864. Nr. 17 u. a. (Nichts Neues.)

Fano. De l'amaurose par embolie de l'art. centrale de la rétine. (Fall, der nichts Merkwürdiges enthält, als dass nach einem Monat die Arterien *atrophirten.*) Gaz. des Hôp. Nr. 121. Oct. 1864.

Liebreich beobachtete schwarzes Pigment in ziemlicher Menge in der atrophischen Papille zweier Augen desselben Individuums. Ein 22jähriges Frauenzimmer war vor 12 Jahren vom Wagen herabgestürzt, gerade zur Zeit, wo ihre Regeln eingetreten waren. Von dem Sturz hatte sie keine Kopferschütterungen verspürt. Die Regeln verschwanden, heftige Kopfschmerzen traten auf, dabei Bewusstlosigkeit; als sie nach 14 Tagen wieder zu sich kam, fand sie ihr Sehvermögen fast ganz aufgehoben und verlor es auch bald gänzlich. —

Liebreich fand die Papillen kreideweiss, atrophisch und mit schwarzem Pigment zu $^3/_4$ ihrer Fläche bedeckt. Netzhautgefäss normal, Scleralring stark ausgesprochen. — Ueber die Entstehungsweise des Pigments gibt *Liebreich* nichts an. Referent hat schon vor 3 Jahren einen vollkommen ähnlichen Fall beobachtet und die Zeichnung davon nebst Andern auch *Liebreich* gezeigt. Beide Sehnerven waren atrophisch, ihre Fläche etwa zur Hälfte mit schwarzem amorphen Pigment bedeckt. Die Grenzen der Papille nicht scharf gezeichnet, vollständige Blindheit. Referent ist geneigt, als Ursache eine Blutung in die Scheide des Sehnerven, wovon er zwei Fälle in der Leiche gesehen, zu halten.

Benedict beobachtete häufig bei Kranken mit Sehnerven-Atrophie Farben-Blindheit: einige Farben wurden beständig verwechselt: roth mit grün, oder gar nicht erkannt, sondern für weiss oder schwarz gehalten. Galvanisiren brachte in einigen Fällen eine vorübergehende, aber nie eine dauernde Besserung hervor.

Sämisch erzählt, dass ein 18jähriges Mädchen, vom Blitz getroffen, bewusstlos zusammen-

gefallen sei und als sie nach 3 Stunden wieder zu sich kam, habe sie am rechten Auge Ptosis gehabt und das Sehvermögen bis auf Wahrnehmung von hell und dunkel verloren. Diese beiden Zustände bestanden noch fort, als sie Verfasser nach $3^1/_2$ Jahren sah. *S.* liess sie im dunklen Zimmer sich aufhalten und wandte bei ihr 6mal *Heurteloup*'sche Blutentziehung an, die in Zwischenräumen von 6 Tagen erfolgten. Nach der zweiten Anwendung fing eine merkliche Besserung an, welche sich mit jeder neuen steigerte, so dass die Patientin nach der sechsten wieder ihr Lid vollständig heben und Jäger Nr. 3 lesen konnte. *S.* meint, dass man doch hier mit Bezug auf die Heilkraft des *Heurteloup*'schen Blutsaugers, propter hoc sagen dürfe.

Laqueur erzählt, dass eine 45jährige Frau allmälig und zwar binnen 4 Wochen die Sehkraft des linken Auges eingebüsst habe. Darauf folgten 10 Wochen lang heftige Schmerzen um das Auge in Stirn und Schläfe, dann Ptosis des oberen Lides dieses Auges; dann bekam sie plötzlich Lähmung des rechten Arms und Beins, welche nach 4 Wochen heilte. Darauf beginnt plötzlich eine Abnahme der Sehschärfe im rechten, früher gesunden Auge und zwar von der rechten Seite her. Als sie sich in der *Liebreich*'schen Klinik vorstellte, fehlte die rechte Sehfeldhälfte ganz und Patientin konnte nur Finger auf 3′ erkennen. Linkerseits war der Sehnerv bereits atrophisch, auf dem rechten Auge der Augenhintergrund normal. Am nächsten Tage zählte der Patient nur noch Finger in $1^1/_2$′. Er bekam Jodkalium, und ein Haarseil in den Nacken. Darauf Besserung und allmälig fast vollständige Heilung des rechten Auges, was *Laqueur* dem Haarseil zuschreibt. Die Diagnose stellt *L.* auf ein embolisches Leiden im Gehirn.

Heymann beobachtete, dass ein Mann binnen 4 Wochen sein Gesicht bis auf Erkennen von hell und dunkel eingebüsst habe. Die Papillen zeigten sich normal, die Venen der Netzhaut aber geschlängelt. Später kamen auch die Erscheinungen der gewöhnlichen Neuroretinitis zum Vorschein und dabei Lähmung der rechten Körperhälfte.

Heymann erzählt einen zweiten merkwürdigen Fall. Eine 38jährige Frau wird ihm blind zugeführt. Sie sieht nur undeutlich den Schein der Lampe auf 2′. Der Sehnerven-Eintritt erscheint beiderseits grösser als normal; seine Grenzen sind verwaschen. Färbung und Wölbung der Papillen verändert: grauweiss, matt, ungleichmässig hervorragend. Die aufsteigenden Arterienzweige beider Augen sind stellenweise ganz blass und dünn, offenbar blutleer, an andern Stellen sieht man eine Blutsäule in denselben, welche aber zuweilen ihren Ort etwas ändert. Die Venen waren strotzend gefüllt. *H.* erklärt diese Erscheinung durch Druck auf die Gefässe innerhalb des Opticus-Canales. — Calomel, örtliche Blutentziehung, Verfinsterung des Zimmers heilten die Kranke fast ganz.

von Gräfe beobachtete einen Fall von gewöhnlicher Neuroretinitis. Der Kranke starb unter den Erscheinungen einer Gehirnerkrankung, nachdem er schon einige Monate erblindet war. *Virchow* fand eine Geschwulst an der Basis cranii, welche daselbst eine umschriebene Basilar-Meningitis angeregt hatte. Die Sehnervenscheide war verdickt und Wucherungen gingen in's interstitielle Gewebe des Sehnerven von ihr über. Es handelt sich also hier um einen noch längs der Continuität des Sehnerven von der Schädelbasis aus herabsteigenden irritativen Vorgang, welchen *Gräfe* desshalb Neuroretinitis descendens nennt.

Nagel beobachtete bei einem Kranken, welcher excentrische Sehfelddefecte hatte, diesen entsprechende graue Trübungen in der Netzhaut. Dabei waren die Arterien wie weisse Stränge anzusehen, aber nicht blutleer, wie sie durch die indirecte Beleuchtung (intensive Beleuchtung der Nachbarschaft und matte Beleuchtung des zu sehenden Theiles durch das diffuse Licht von den grell beleuchteten Nachbarstellen) sich nachweisen liessen. Die Venen waren an ihren peripherischen Theilen auch weiss conturirt, dagegen an den centralen normal. Die Pupille zeigte eine weisse Auflagerung mit daneben liegenden rothen (gefässhaltigen) Flecken. *Nagel* hält dies für ein Gefässleiden, Bindegewebswucherung der Gefässwand, welche sich von den Arterien durch die Capillaren auf die Venen ausgedehnt habe.

Fetzer behandelt in einer sehr fasslichen und lehrreichen Weise die Einschränkungen und Unterbrechungen des Sehfeldes. Wir heben nur Einiges hervor, da die Arbeit meist Bekanntes zusammenstellt und ordnet. *Arlt* fasst die sogenannte Nyctalopie als eine chronische Retinitis auf. Die Kranken klagen darüber, dass sie am hellen Tage vor den Gegenständen einen hellen silberweissen Nebel ausgebreitet sehen, der ihnen äusserst peinlich wird. Mit dem Augenspiegel findet man keine Veränderung, oder höchstens eine stärkere Füllung der Gefässe und ausnahmsweise eine leichte Verschleierung der Sehnervenscheiben. — Die Unverhältnissmässigkeit, welche wir so häufig zwischen ophthalmoskopischen Veränderungen und der Sehstörung finden, erklärt sich daraus, dass in dem einen Falle häufig die nervösen Elemente der Netzhautleiden, welche dann geringe wahrnehmbare Structurveränderungen, aber hochgradige Sehstörungen verursachen, in dem andern Falle da-

gegen leidet der Bindegewebsapparat der Netzhaut vorzugsweise und bedingt auffallende Structurveränderungen, aber geringe Sehstörungen. — Nach der Einleitung folgt ein kurzer Abriss über das physiologische Sehfeld, in welchem ganz sachgemäss hervorgehoben wird, dass dessen Ausdehnung abhängig ist von der Weite der Pupille und ihrer Entfernung vom Hornhautscheitel. — Die Störungen des Sehfeldes theilt er ein in *Einschränkungen* (Einengungen) und Unterbrechungen (Defecte) und bei beiden ist die Sehfunction in dem betreffenden Theile dann entweder herabgesetzt oder aufgehoben. — Die von der Netzhaut abhängige Micropsie, Megalopsie und Metamorphopsie wird durch Auseinanderdrängen, Zusammenrücken und Verschiebung der Netzhautelemente erklärt, wie sie bei Infiltraten, Schrumpfungen, Ablösung u. dgl. beobachtet werden. Dazu wird ein sehr lehrreicher Krankheitsfall, Retinochoroiditis, erzählt. Es wird darin die Entzündung der Netzhaut als primär und die Betheiligung der Choroidea als consecutiv angenommen. (Ref. hält dies nach seinen Beobachtungen und den gemachten Angaben in diesem Falle, wie in den meisten anderen, für umgekehrt.)

Fano erzählt einige Fälle, welche das Merkwürdige haben, dass in denselben angeborene Amblyopie und Amaurose mit mehr oder minder ausgesprochener Atrophie des Sehnerven verbunden war!! Um doch etwas Neues zu bringen, ist er zu Meister *Piorry* gegangen und hat sich für Amaurose und Amblyopie neue Wörter schmieden lassen, welchem Wunsch dieser auch bereitwillig nachgekommen ist und nach seinem Beispiele würde man in Zukunft nur noch reden von „Anommismie“ und „Hypommismie.“

Galezowski erzählt folgenden merkwürdigen und lehrreichen Fall. Eine Frau von 26 Jahren hatte 6 Wochen nach ihrem ersten Wochenbett ihre Regeln wieder bekommen. Sie bekam das zweite Kind und stillte es nicht selbst. Sechs Wochen darnach spürte sie leichte Unbehaglichkeit und geringes Kopfweh, und als sie andern Morgens erwachte, ist sie auf dem rechten Auge vollkommen blind. Den nächsten Tag erblindet auch das linke ganz plötzlich auf einem Spaziergange ohne die geringsten Beschwerden von irgend einem Organe. Bei der Untersuchung zeigte sich Hyperämie der kleineren Gefässstämme der Netzhaut (nicht sehr ausgesprochen), sonst nichts. Die Erblindung war vollkommen. Man verordnete 10 Blutegel an die Schamtheile, ein Abführmittel und kalte Ueberschläge auf Kopf und Augen. Am nächsten Morgen bekam die Kranke ihr Gesicht vollständig wieder. Ihr Ehemann setzte ihr Blasenpflaster hinter die Ohren, um den Erfolg dauerhafter zu machen. Darauf verlor die Frau alsbald wieder ihr Gesicht. Man legt ihr Senfteiche auf die Waden und am nächsten Morgen, sieben Stunden nach dem zweiten Verlust des Sehvermögens, kehrte dieses zurück und blieb erhalten. *G.* sucht die Ursache dieser vorübergehenden Erblindung in einer Congestion der Vierhügel durch Ausbleiben der Menses und führt an, dass auch andere Gehirnpartien durch diese Veranlassung an localer Hyperämie leidend beobachtet wurden, indem man isolirte Lähmung anderer Nerven und Nervengruppen durch Ausbleiben der Menses beobachtet habe.

Noceran beobachtet auf einem französischen Schiff an der mexicanischen Küste ungefähr 30 Fälle von Nachtblindheit. Die Befallenen waren anämisch und leicht scorbutisch. Nur Einer sah auch am Tage nicht, die Andern hatten ihr Gesicht wieder, sowie die Sonne aufging, ihre Pupillen waren aber weiter. Sie wurden behandelt mit Chinin und Eisen und dem Lichte so viel als möglich entzogen. Die Krankheit heilte dann, kehrte aber wieder, sowie sie wieder in ihre früheren Verhältnisse kamen.

Hutchinson stellt 65 Fälle von Amaurose zusammen und sagt, dass man in Bezug auf das Tabakrauchen als ihre Ursache sehr vorsichtig sein müsse. In demselben Sinne sprechen sich *Critchett* und *Wordsworth* aus, welche den Gegenstand wohl der Anfmerksamkeit werth, aber noch nicht hinreichend studirt halten.

IX. Krankheiten der Krystalllinse.

R. Leuckart. Ueber die Parasiten der menschlichen Krystalllinse. *Leuckart*: die menschlichen Parasiten. Bd. I. Lief. 3, abgedruckt in Zehender's klin. Mon. 1864. p. 86 u. f.

Servais. Observation de cataracte produite par la foudre. Recueil de mémoires de méd. etc. milit. de Paris. 1864. p. 229. En extrait: Annales d'Ocul. T. LII. p. 185.

Nach *Leuckart* sind in der Kristalllinse des Menschen folgende Parasiten beobachtet worden:

1) Das *Distomum ophthalmobium,* in angeboren staarigen Linsen, einige Exemplare noch Bewegungszeichen von sich gebend. *L.* hält es für ein unreifes Geschöpf, welches noch weit von dem Abschlusse seiner Entwickelung fern steht, vielleicht für einen Leberegel.

2) *Monostomum lentis* (*v. Nordmann*); ein Fall beobachtet und angezweifelt, von *Küchenmeister* für einen Cysticercus gehalten.

[Nach brieflichen Mittheilungen extrahirte *v. Gräfe* vor Kurzem einen Cysticercus aus einer Linse. Ref.]

Servais erzählt, dass ein Soldat, kräftig, gesund und mit gutem Gesicht, auf der Wache gewesen sei während eines Gewitters. Er habe sich plötzlich von einer Feuerkugel umgeben gesehen und habe dabei eine allgemeine Erschütterung erhalten. Nach der Ablösung habe er bemerkt, dass er mit dem rechten Auge die Dinge undeutlich sehe, es sei darauf nicht geachtet worden, das Gesicht habe aber von Tag zu Tag abgenommen und nach der nach $1^1/_2$ Monaten vorgenommenen Untersuchung sei eine vollkommen ausgebildete weiche Cataract vorhanden gewesen. S. hatte durch alles Nachforschen keine andere Ursache, als den Blitzschlag dafür entdecken können.

X. Krankheiten der Nebenorgane des Auges: Lider, Thränenapparat, Orbita, Muskeln.

Dr. *Herm. Friedberg.* Zur Entstehungsweise und Diagnose der Fractur des Orbitaldaches. Virchow's Arch. Bd. XXXI. H. 3. 1864.

Dr. *M. Benedikt* in Wien. Electro-therapeutische und physiologische Studien über Augenmuskellähmungen. Arch. f. Ophth. X. 1. p. 97 u. f.

v. Gräfe. Ueber die von Myopie abhängige Form des Strabismus convergens und deren Heilung. Arch. für Ophth. X. 1.

Dr. *Pagenstecher*, Hofrath in Wiesbaden. Extraction eines fremden Körpers aus der Orbita und Schädelhöhle nach 17 Jahre langem Verweilen daselbst. — Tod. Zehender's klin. Mon. 1864. p. 166.

v. Gräfe. Ueber Basedow'sche Krankheit. Deutsche Kl. 1864. Nr. 16 und Zehender's klinische Mon. 1864. p. 183.

Prof. *Horner* in Zürich. Fall von Carcinom der Dura mater; Exophthalmus; Carcinom der Mm. recti; allgemeine Carcinose. Zehender's klin. Mon. 1864. p. 186.

Horner. Colobom des oberen Augenlides, zahlreiche Dermoidgeschwülste auf der Sclera und Hornhaut. Zeh. klin. Mon. p. 190.

Warlomont in Brüssel. Ueber Chromhydrose der Augenlider. Zehender's klin. Mon. 1864 p. 381 u. Sitz.-B. der Ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. 1864.

Emil Javal in Paris. Methode zur Heilung gewisser Fälle von Strabismus. Zeh. klin. Mon. 1864. p. 404.

Szokalsky in Warschau. Fall von Aneurisma traumaticum diffusum in der Augenhöhle. Zehend. kl. Mon. 1864. p. 427.

E. Javal. Ueber den Widerwillen gegen das Einfachsehen. Zehend. klin. Mon. 1864. p. 437.

E. Javal. Sur la neutralisation et sur l'incongruence des retines. Ann. d'Ocul. T. LI. p. 76.

N. Manfredi di Torino. Della cura radicale del tumore et della fistola lagrimale. Giornale d'Oftalmol. italian. 1864. p. 221—242 u. 329—351.

Dr. *H. Lacaze*, à St. Denis (île de la Réunion). De la tumeur et fistule lacrymale; — nouveau procédé pour l'occlusion du sac. L'union méd. 1864. p. 130.

Critchett. Lectures on the diseases of the lachrymal apparatus. Lancet. Dec. 19. 1863. Jan. 23. 1864 und Febr. 6. 1864. Uebers. in Ann. d'Ocul. 1864.

Jos. v. Kempf. Periodischer Vorfall des Bulbus. Wiener Med. Ztg. Nov. 17.

Friedberg weist in einer sehr reichen, gesammelten und theilweise eigenen Casuistik nach, dass bei indirecten Fracturen der Schädelbasis, namentlich des Orbitaldaches, der von Vielen für pathognomonisch gehaltene, gleich oder einige Zeit nach der Verletzung auftretende Bluterguss in die Bindehaut und die Lider wohl meistens durch Knochenbrüche, namentlich Bruchspalten bedingt ist, jedoch keineswegs immer. Auf der anderen Seite kann dieser Bluterguss vorhanden sein, ohne dass man die geringste Fractur eines Schädelknochens nachzuweisen im Stande ist, was namentlich durch zahlreiche Obductionen von Kindesleichen erwiesen ist. Daran reiht *F.* eine lehrreiche Beschreibung der Verhältnisse des Periosts und des peripherischen und centralen Fettlagers der Augenhöhle, stellte Versuche (Einspritzungen von rother Dinte) an, woraus er folgert: dass die Blutunterlaufung der Lider und Bindehaut fehlt, wenn bei dem Bruch des Augenhöhlen-Daches überhaupt nur wenig Blut ergossen und die Beinhaut nicht zerrissen würde; ferner, dass bei Verletzung der Beinhaut das Blut in das obere Lid eindringen, bei Verletzung der Beinhaut und des Augenhöhlen-Zellgewebes zu gleicher Zeit aber Bluterguss in das obere Lid, unter die Bindehaut und in das Augenhöhlen-Zellgewebe eindringen und sodann auch Exophthalmus erzeugen könnte.

Dr. *Benedikt* bediente sich zur Heilung von Augenmuskellähmungen des constanten Stromes. Er überzeugte sich dabei, dass es sich gar nicht *um directe Reizung der Augenmuskelnerven*, sondern um eine *Reflexreizung* vom *Trigeminus* aus handle. Heilung tritt meist nur ein, wenn schwach gereizt wird und jedesmal nur kurze Zeit. Die Besserung tritt in der Mehrzahl der Fälle momentan auf und zeigt sich in Zunahme der Beweglichkeit und Einengung des Bereichs, in welchem Doppelbilder auftreten. Bei der Heilung beobachtet man nicht immer eine gleichmässige Besserung dieser beiden, indem zuweilen die Excursionsfähigkeit sehr zunimmt, während das Feld der Doppelbilder sich nur wenig erweitert. Verfasser nennt den Galvanismus das erfolgreichste Heilmittel bei Augenmuskellähmungen und gibt an, dass ein Fall, der durch denselben nicht geheilt würde, auf keine andere Weise zu heilen sei.

v. Gräfe sagt, dass der von Kurzsichtigkeit abhängige Strabismus convergens sich nicht, wie der gewöhnliche von Hyperopie abhängige, während der ersten Lebensjahre, sondern etwas später, meist in den späteren Schuljahren und noch später entwickele. Er mache etwa 2% der Schielenden aus. Die Entwicklungsursache ist längere Accommodation für die Nähe, wodurch die mm. rr. interni ein Uebergewicht über

die rr. externi erhalten. Die Entwicklung selbst ist eine allmälige. Anfangs-Zeichen der Insufficienz der Externi mit verkappter Einwärtslenkung, dann zeitweises und zuletzt constantes Einwärts-Schielen beim Fernsehen und später auch beim Nahesehen. Betreffs der Behandlung gibt der Verfasser an: 1) prophylactisch entweder Concavbrillen zu gebrauchen, damit die starke Convergenz nicht erfordert wird, oder prismatische Gläser mit der Basis nach innen (abducirende Prismen), damit im Dienste des Einfachsehens die Externi erhöhte Arbeit thun und erstarken sollen. Ist die Kurzsichtigkeit hochgradig, so empfiehlt er abducirend-prismatische Concavgläser. 2) als eigenthümliches Heilmittel stellt Verfasser die Tenotomie hin. Er gibt an, dass man sich zu hüten habe, Insufficienz der Interni beim Nahesehen dem Kranken anzuoperiren, lieber die Doppelbilder in der Ferne nicht ganz beseitigen und dafür prismatische Brillen zu verordnen. Als Maassstab für die Prüfung empfiehlt er $^1/_3$ der willkürlichen Adductions-Schwankung beim gewöhnlichen Sehen in der Nähe zu corrigiren, dabei aber immer den erhaltenen Effect unmittelbar nach der Operation zu controlliren und das Zuviel oder Zuwenig in bekannter Weise gut zu machen.

Al. Pagenstecher erzählt, dass ein gesund aussehendes Mädchen von 24 Jahren, welchem vor 17 Jahren durch einen Fall eine Stricknadel den Augapfel durchbohrt habe, diese aber angeblich wieder herausgezogen worden sei, mit Entzündungserscheinungen des betreffenden auf $^2/_3$ seiner Grösse geschwundenen Augapfels und Reizerscheinungen (Accommodations-Schwäche, Bindehautinjection, hyperämische Papille) des andern Auges zu ihm gekommen sei. Der kranke Augapfel wurde enucleirt, was indessen nur zu $^3/_4$ seiner Masse gelang, indem der Rect. internus, sowie die anliegende Sclera, mit einem dünnen, harten Körper verwachsen war. Einige Zeit darauf wurde dieser als eine 19″ lange stark verrostete Stricknadel ausgezogen, deren Länge und Lage ergab, dass sie bis in die Schädelhöhle vorgedrungen sein musste. Einige Wochen darauf entstanden Erscheinungen von Hirnentzündung. Diese verschwanden wieder und die Kranke wurde als geheilt aus der Augenheilanstalt entlassen. 4 Wochen später erkrankte sie von Neuem und starb im Civilhospital an Gehirnentzündung. Die Section ergab einen $^1/_2$″ grossen Eiterherd, welcher von der linken Medulla oblongata in die Substanz des Gehirns eindrang und einen gleichen die Grösse eines Guldens erreichenden Eiterherd auf dem Pons Varoli zwischen Arachnoidea und Pia mater, welcher sich jedoch nicht auf die Substanz des Gehirns fortpflanzte.

v. Gräfe findet, dass ein characteristisches und für niedere Grade sehr wichtiges Symptom der *Basedow*'schen Krankheit in dem aufgehobenen Consensus zwischen den Bewegungen des Augapfels und des oberen Augenlides bestehe. Das obere Lid nämlich bewege sich mit dem Augapfel und bleibe namentlich bei der Senkung zurück, was durchaus von dem Grade der Vortreibung unabhängig sei, indem es schon im Beginn der Fälle beobachtet werde, wo weder Struma noch Exophthalmus schon ausgebildet seien und bilde da mit der beschleunigten Herzthätigkeit die characteristischen Symptome. Es sei ein Innervationsleiden, indem es verschwinde nach Morphium-Injectionen und auf andere Weise, ohne dass der Exophthalmus sich ändere. Er sowohl als *Remak* bringen es in Zusammenhang mit der vom Sympathicus innervirten Portion des Lidhebers und der glatten Muskelfasern im oberen Lide.

Horner beobachtete an einem 65jährigen Manne einen Fall, in welchem sich binnen Monaten unter starkem Kopfschmerz Ptosis des obern Lides, 3‴ starker Exophthalmus, Unbeweglichkeit des Augapfels, Oedem der Bindehaut, sehr starke Herabsetzung des Sehvermögens, Trübung, aber keine Anschwellung des Sehnerven mit Umgebung, dann umschriebene Geschwulst an verschiedenen Körperstellen entwickelten. Die Diagnose war allgemeine Carcinose, was sich nach dem Tode durch die Section bestätigte. Der Opticus war beim Eintritt in's Foramen ophthalmicum incarcerirt, hinter dieser Stelle gequollen, von einer röthlichen, consistenten Geschwulst umgeben, welche den Sinus cavernosus zusammendrückte. Daher der Mangel der Anschwellung der Sehnervenpapille, indem auch die Arterienblutbahn durch Compression verengert ward. Der M. levator palpebrae sup. verdickt und an verschiedenen Stellen von Markschwammknoten durchsetzt. Das Zellgewebe der Orbita zeigt äusserst ausgedehnte Venen, enthält aber keine Geschwülste. Die an den Körperstellen gefundenen Knoten bewiesen sich als Carcinome.

Warlomont erzählt, dass er in Gemeinschaft mit zwei andern Aerzten ein histerisches Frauenzimmer beobachtet habe. Sie sei mit ihnen am Tische gesessen, habe ein Glas Portwein getrunken, darauf Erbrechen bekommen und während dessen hätten sich die Augenlider nach und nach intensiv blau gefärbt. Er hält also die von *Le Roi de Mericourt* entdeckte Chromhydrose für eine wirkliche Hautkrankheit, da er sie habe unter seinen Augen entstehen sehen. [Er schien der Einzige in der grossen Versammlung gewesen zu sein, welcher die Simulation nicht bezweifelte. Ref.].

Javal gibt an, dass er viele Fälle von Strabismus, in welchen Tenotomien den binocularen

Sehact nicht hervorgebracht hatten und auch viele ohne Tenotomie durch die Methode der Verschmelzung von Doppelbildern geheilt habe. Er lässt durch Zubinden des gesunden Auges das kranke üben. Dann bringt er in einem Stereoscop zwei Oblaten an, eine in jedem Sehfelde; wenn die des schielenden Auges zuerst nicht wahrgenommen wird, so lässt er das gesunde Auge schliessen. Sie wird dann mit dem schielenden Auge wahrgenommen. Nun lässt er vorsichtig das gesunde öffnen und behält auch die des kranken Auges in Wahrnehmung. Auf diese Weise übt er den binocularen Sehact. Nach und nach kommen die Bilder beider Augen zur Verschmelzung und stereoscopisches Sehen tritt ein.

Sczokalsky erzählt, dass ein 80jähriger Mann einen heftigen Schlag auf die linke Schläfe erhalten. Darauf sei einige Wochen später Exophthalmus in Folge einer deutlich pulsirenden Geschwulst entstanden. Diese wurde für ein Aneurisma der Orbita gehalten. Mittels Compression der Carotis 56 Stunden lang nach der *Vanzetti*'schen Methode blieb es wie früher. Später wurde die Unterbindung der Carotis gemacht und zwar mit günstigem Erfolge, indem gar keine Hirnsymptome auftraten, was *S.* der vorausgegangenen Compression zu gute schreibt, indem während derselben sich ein hinreichender Collateralkreislauf ausgebildet haben mochte.

Lacaze hält die Wiederherstellung der Thränenwege nur in frischen Fällen von Verengerungen und Verschliessungen für dauernd möglich und rathsam. Die *Anel*'sche Spritze sei dazu das geeignetste Mittel. Einführung von Sonden u. dgl. erscheint ihm von wenig Nutzen. In allen alten Fällen von Thränensackgeschwulst oder Fistel hält er die Verschliessung des Sacks für das beste. Diese führt er folgendermassen aus. Er macht in den Thränensack von der äusseren Haut aus eine Oeffnung von 1 Cm. Länge, stillt die Blutung und reinigt die Höhle. Ist dies geschehen, so spritzt er mit einer *Anel*'schen Spritze einige Tropfen Jodtinctur ein. Er gibt dabei Acht, dass kein Jod auf die Backe oder ins Auge kommt. Darauf füllt er die Wunde aus mit einem Charpiebäuschchen, auf welches 1—2 Tropfen Jodtinctur gegossen wurden und schliesst dann das Ganze mit englischem Pflaster. Die jodgetränkte Charpie wird etwa zehn Tage lang jeden Morgen von neuem eingeführt, dann der eiternde Sack einfach verbunden und innerhalb zwei bis vier Wochen ist der Sack derart dauernd geschlossen, dass man kaum eine Narbe sieht. Er erzählt drei geheilte Fälle.

Critchett behandelt in drei Vorlesungen die Thränenleiden. Die beiden ersten bringen nichts Neues. In der dritten, der Behandlung der Stricturen gewidmet, empfiehlt er die Erweiterung durch *Bowman*'sche oder geknöpfte Sonden am meisten. Sind Hindernisse im Thränenröhrchen, so erweitert er dieses am liebsten mit Sonden von Laminaria digitata, [gemacht aus den getrockneten Stängeln dieses Seetangs], welche sehr stark aufquillt, wenn sie nass wird. Diese Sonden kann man in den feinsten Kalibern anfertigen. Kommt man damit auch nicht zum Ziele, so schlitzt er das ganze Thränenröhrchen mittels eines feinen Messers auf, vermeidet dies aber, so viel wie möglich, weil spätere Contracturen das Röhrchen nicht selten undurchgängiger machen, als es vorher war. Ist der Eingang aus dem Canälchen in den Sack verschlossen, so durchstösst er die Verwachsung mit einer Canülennadel. Die Verengerungen des Thränennasenkanals behandelt *C.* auch am liebsten mit Sonden von Laminaria digitata. Die Anwendung dieser Bougies hat etwas Gefährliches darin, dass sie zu stark aufquellen, wenn sie zu lange, über $^1/_4$ Stunde, liegen bleiben und so dick sind, dass sie beim Einführen die Strictur nur mit Mühe überwinden. Das Herausnehmen ist dann mit zu viel Schwierigkeiten verbunden, indem die unterhalb der Strictur gelegene, stärker angeschwollene Partie die Weichtheile der verengerten Stelle durch Quetschung und Zerreissung verletzt. Wenn der Thränensack erweitert und der Nasenkanal durchgängig ist, so empfiehlt *C.* häufiges Ausdrücken des Sacks, so dass er sich nicht wieder füllen kann. Geschieht dieses während der Nacht, so hat *C.* öfters ein federndes Band mit einer Pelotte, welches nach Art eines Bruchbandes den Kopf umgriff, angewandt, um so dauernden Druck auf den Sack anzubringen. Erfolge davon werden nicht erwähnt. *Bowman* habe in solchen Fällen ein Stück aus der vorderen häutigen Wand des Thränensacks ausgeschnitten, was gut, aber eine etwas schwierige und langweilige Operation sei. *C.* selbst hat in solchen Fällen den Sack durch einen Hautschnitt geöffnet und mit Kalk und Kali seine vordere Wand geätzt. Ein Theil der Wand war auf diese Weise zerstört und die Thränen konnten ihren Weg in die Nase finden. Ist eine Nebenhöhle des Thränensacks vorhanden, welche sich nicht oder schwer entleeren lässt, nachdem der Kanal wieder durchgängig ist, so wird diese umfangreich geöffnet und durch Cauterisiren zugeheilt. — Wirkliche Fisteln, durch welche die Thränen beständig ausfliessen, sind selten und schwer zu behandeln. Man suche den natürlichen Weg wieder herzustellen, empfiehlt *C.*, mache dann die Hautränder der Fistel wund, vereinige die Ränder und suche sie, wo möglich per primam intentionem zuzuheilen. — Akute phlegmonöse Entzündung behauptet *C.* dadurch rückgängig gemacht zu haben, dass er

Sonden durch das Thränenröhrchen in den Nasenkanal einführte und so den freien Ausfluss für den Inhalt des Sacks schuf. Führt dieses nicht zum Ziele, so muss man den Sack durch die äussere Haut öffnen. Die schlimmsten Fälle der Stricturen, Erweiterungen und Zerstörungen des Sacks mit recidivirenden Entzündungen und Fisteln erfordern die Verödung des Sacks. —

Der Physikus zu Kronstadt Huszt Dr. *Jos. v. Kempf* behandelte im Jahr 1853 zu Pest mit dem Militär-Oberarzt Dr. *Kozák* einen Oberlieutenant, welcher an einer periodischen starken Hervortreibung des linken Augapfels und in Folge dessen an Amaurose auf diesem Auge litt. Die Anfälle kamen, wie es schien, nach Anstrengungen beim Exerciren und waren von so rasenden Schmerzen begleitet, dass man Mühe hatte, den Selbstmord des Kranken zu verhüten. Die brechenden vorderen Medien des Augs waren normal, die Pupille normal, die Axe des Augs gerade, die Augenlider sehr gespannt. Nach den Anfällen trat der Augapfel wieder in seine Höhle zurück. In einem Consilium stellte Dr. *v. K.* die Diagnose auf einen Blutschwamm im Grund der Orbita, der periodisch durch Blut geschwellt werde und schlug zur Rettung des Kranken die Exstirpation des Auges vor. Diagnose und Therapie wurden im Consilium gebilligt, aber der Kranke wollte sich zu jener Zeit zur Operation entschliessen, später reiste er nach Berlin zu *Dieffenbach*, welcher die Operation ausführte. Es fand sich wirklich ein Blutschwamm in der Augenhöhle und die Blutung war schwer zu stillen; aber der Kranke genas, natürlich mit Verlust des einen Auges.

XI. Refractions- und Accommodations-Krankheiten.

R. Liebreich. Accommodation et réfraction. Nouveau dictionnaire de Méd. et de Chir. Paris. Baillière. 1864.

C. Kugel. Ueber die Wirkung schief vor's Auge gestellter sphärischer Brillengläser beim regelmässigen Astigmatismus. Arch. f. Ophth. Bd. X. H. 1. p. 89 u. f.

P. J. Jacobson. Ueber eine Refractionsveränderung des Auges, welche nach Accommodationslähmung beobachtet wird. Arch. f. Ophth. X. 2.

Donders. Der Sitz des Astigmatismus (nach *Middelburg*). Arch. f. Ophth. X. 2. (Darüber wurde schon im vorigen Jahre referirt.)

Knapp in Heidelberg. Ueber die Diagnose des irregulären Astigmatismus. Zehend. kl. Mon. p. 304 u. f. und Sitzungsberichte des Congresses der ophthalm. Ges. zu Heidelb. 1864.

Pagenstecher in Elberfeld. Ueber diphtheritische Lähmungen bei einer im Wupperthal herrschenden Epidemie. Zehend. klin. Mon. 1864. p. 358.

R. Förster in Breslau. Zur Kenntniss des Accommodationsmechanismus. Zehend. klin. Mon. 1864. p. 368 und Sitzungsber. der Ophth. Ges. zu Heidelb. 1864.

Businelli. Caso d'asimmetria dell' apparato diottrico nel' occhio umano. Giorn. d'oftalm. italiano. 1864. p. 10. (Ein Fall von regulärem Astigmatismus mit vorhergehenden optischen Bemerkungen der neuen Literatur über den betr. Gegenstand.)

C. F. Donders. On the anomalies of accommodation and refraction of the eye, with a preliminary essay on physiological dioptrics. Oct. 635 Seiten. The new Sydenham Society. London 1864.

Liebreich gibt einen kurzen Abriss über Refraction und Accommodation des Auges. Zur Veranschaulichung der sehr ungleichen linearen Ausdehnung gleicher Accommodationsgrössen zeichnet er neben einander die Cotangenten gleicher Winkel. Der jedesmalige Zuwachs der Cotangenten bei gleichem Wachsthum der Winkel entspricht der linearen Ausdehnung gleicher Accommodationsgrössen. Bei der künstlichen Accommodationsparalyse nimmt er neben der Lähmung des Sphincters der Pupille noch eine Reizung der Dilatator-Fasern an. Bei der Accommodationslähmung nach Diphtheritis gibt er an, eine vorübergehende Hyperopie beobachtet zu haben. Die Accommodationslähmung sei nicht selten das erste Zeichen der Lähmung des Nervus oculomotorius und der Vorläufer allgemeiner Lähmung, ebenso wie der Mania ambitiosa. Vom *Accommodationskrampf* nimmt er zwei Arten an: Die eine bei Hyperopie gewöhnlich, in welcher eine constante Spannung des Accommodationsmuskels das Auge verhindert, sich für seinen Fernpunkt einzurichten; er wird durch Atropin und Convexgläser aufgehoben; die zweite Art, von ihm zuerst beschrieben, und sehr selten, bestehe darin, dass das Auge sich immer für einen nähern Punkt, als den fixirten einzustellen strebt. Dieser Zustand kommt bei Insufficienz der innern graden Augenmuskeln vor. Da die Convergenz der Augenaxen in Harmonie steht mit der Accommodation, so entspricht auch einem gewissen Convergenzgrade eine bestimmte Accommodationsgrösse. Sind die innern Augenmuskeln schwach, so erhalten sie, um einen gegebenen Convergenzgrad zu erreichen, stärkere Innervationsanstösse und diesen entsprechend tritt eine stärkere Accommodation ein, als zum Sehen des fixirten Punktes nöthig wäre. — Die durch Calabar-Bohne hervorgebrachte Annäherung des ganzen Accommodationsgebietes nennt *L. künstlichen Accommodationskrampf.*

Kugel berechnete nach einer von *Th. Young* (1793) angegebenen Formel, deren Ableitung er nicht mittheilt, die horizontale und verticale Brennweite schiefgestellter sphärischer Convexgläser. Er gibt an, dass er für sein eigenes Auge mit einem schiefgestellten sphärischen Convexglase genau dieselbe Verbesserung der Sehschärfe erzielt habe, als mit dem bestgewählten cylindrischen Glase. Da die Resultate von 30

Astigmatikern sich im Wesentlichen ebenso verhalten, so theilt er nur die Beobachtungen an seinem eigenen Auge mit. Dieses leidet bei Atropin-Einträpfelung im horizontalen Meridiane an Hyperopie $= {}^1/_{6,5}{}''$, im verticalen an H. $= {}^1/_{22}$. Das beste Glas war + 30, welches um 54° um eine 10° von der verticalen abweichende Axe gedreht werden musste. Dann verbesserte sich die Sehschärfe von ${}^1/_{17}$ auf ${}^1/_2$ für das Lesen vertical stehender Buchstaben. Die Brennweite der horizontalen Strahlen berechnete sich dann zu 7,1″ und die der verticalen Strahlen zu 22″, was also gerade die Hyperopie in den betreffenden Hauptmeridianen seines Auges aufhob.

Jacobson beobachtete in einer grösseren Anzahl von Fällen, dass bei der auf Angina diphtheritica folgenden Accommodationslähmung das Auge bis zur Heilung der Lähmung hyperopisch wird, und zwar in Graden von ${}^1/_{10}{}''$ bis ${}^1/_{30}{}''$. Er schreibt dieses einer Abplattung der Linse in Folge starken Zuges der Radialfasern des Ciliarmuskels zu.

Knapp gibt ein Resume über die Merkmale des *irregulären Astigmatismus. Dessen functionelle Erscheinungen sind:*

1) *Die Blendung.* Diese kann abhängig sein: a) von halb durchsichtiger Substanz in den brechenden Medien, b) von umschriebenen Krümmungsverschiedenheiten der Trennungsflächen: Erhabenheiten und Vertiefungen.

2) *Die Amblyopie.* Diese kann im directen und indirecten Sehen auftreten. Um dies festzustellen, prüft man mit stenopäischen Apparaten. Sie ist abhängig: a) von der unregelmässigen Zeichnung des Netzhautbildes, b) von der Verminderung der Lichtstärke des Netzhautbildes, c) von der Blendung und d) von ungenügender Accommodation.

3) Die *Metamorphopsie.* Diese tritt auf a) als Krummsehen gerader Linien (von *Förster* in Breslau beschrieben) und b) als scheinbare Ein- und Ausbuchtungen kreisförmiger Figuren.

4) *Diplopie und Polyopie.* Diese hat ihren Grund: a) in ungleichmässiger Dichtigkeit der Linsensubstanz, b) in umschriebenen Krümmungsveränderungen der Hornhaut-Oberfläche. (Dazu kommen noch, wie ich später beobachtete, umschriebene Krümmungsänderungen sowohl der hinteren als der vorderen Linsenfläche. Ref.)

Die *physikalischen Erscheinungen* des irregulären Astigmatismus sind:

1) Die *Spiegelung.* Die Glätte oder Rauhigkeit der Fläche wird erkannt am Glanz oder der Mattigkeit des Spiegelbildes; Abweichung von der normalen Krümmung daran, dass das Spiegelbild dem Gegenstande nicht mehr congruent ist.

2) Die *Irisebene erscheint wellig* bei umschriebenen Krümmungsänderungen der Hornhaut, besonders beim Keratoconus, und durch Veränderung seines Standpunktes kann man Wellen-Thal und -Berg auf verschiedenen Stellen der Hornhaut hintragen.

3) Mittels Focal-Beleuchtung sieht man: a) die Flecken, Erhabenheiten und Vertiefungen *direct;* b) bei umschriebenen Vertiefungen der Hornhaut bemerkt man in der Mitte der erleuchteten Irisstelle einen dunkeln Fleck; c) bei umschriebenen Erhabenheiten der Hornhaut bemerkt man in der Mitte der mit Focallicht beleuchteten Irisstelle einen intensiv hellen Punkt, welcher von einem dunkeln Ring umgeben ist.

4) Mit dem Corneal-Mikroskop, namentlich dem binoculären, bekam Verfasser sehr schöne Reliefbilder von Unebenheiten und Schrumpfungen, namentlich der Krystalllinse.

5) Das *Ophthalmometer* liefert, durch Messung hinreichend vieler Krümmungsradien, die Mittel zur Bestimmung der Form der Trennungsflächen und ihrer Abnormitäten.

6) Der *Augenspiegel* gibt die sichersten und am schnellsten erkennbaren Zeichen. a) Das Spiegelbild der Flamme ändert sich mit der Krümmung der Hornhaut. b) Es erscheinen ring- oder sichelförmige Schatten mit positiver Parallaxe relativ zur Pupillarebene, am deutlichsten bei Keratoconus. c) Ophthalmoskopische Metamorphopsie: Die Papille erscheint unregelmässig, geradelinienförmige Figuren erscheinen krumm. d) Ophthalmoskopische Parallaxe: Die Gefässe und dergleichen scheinen hin- und herzuspringen. Der Grund davon liegt in der verschiedenen Vergrösserung, welche durch die einzelnen verschieden brechenden Stellen hervorgebracht wird. e) Ophthalmoskopische Diplopie und Polyopie. — Die ganze Untersuchungsweise findet Verfasser dadurch besonders anziehend, dass man im Stande ist, mit dem Augenspiegel genau dieselben Störungen im Sehacte des Kranken zu sehen, welche dieser selbst empfindet.

Pagenstecher gibt an, dass bei der von ihm im Wupperthale beobachteten Diphtheritisepidemie Lähmungserscheinungen erst eingetreten seien, wenn die Krankheit ihren Höhepunkt überschritten oder die Genesung schon in vollem Gange gewesen sei. Lähmungen wurden nur beobachtet, wo Rachenaffection vorhanden gewesen war. Diese zeigte sich als Follicularprocess mit den Croupbeschlägen. An den Augen wurde vorzugsweise Accommodationslähmung beobachtet, verbunden grösstentheils mit Hyperopie. Sie heilte meistens in einigen Wochen. Zuweilen kamen auch Lähmungen der Augenmuskeln vor.

Förster machte sehr merkwürdige Mittheilungen an Kranken, welche ein wichtiger Beitrag zur Accommodationslehre sind. 1) Er nahm bei einem Kranken mit Hypopyon die Entleerung des Kammerwassers und Eiters durch einen Stich im Hornhautrande vor. Darauf sank das Centrum der Hornhaut ein. Er liess nun den Patienten mit dem gesunden Auge Accommodationsversuche machen und fand, dass beim Fixiren eines fernen Gegenstandes die centrale Grube der Hornhaut des kranken Auges sich ausglich, dagegen beim Fixiren eines nahen Gegenstandes wiederherstellte. 2) Er punctirte die Hornhaut eines Kranken mit Keratoconus und beobachtete dabei, dass die Hornhaut beim Blick in die Nähe collabirte und beim Blick in die Ferne convex wurde. 3) Eine Kranke hatte ein randständiges peripherisches Hornhautgeschwür. Das Auge war frei von Entzündungserscheinungen. Durch das Geschwür dringt ein kleiner Irisvorfall vor. Dieser wurde abgetragen und das Kammerwasser floss ab. Das Einsinken des Hornhautcentrums fand nicht statt; dagegen beobachtete *F.*, dass beim Fernsehen das Hornhautbild deutlich kleiner und beim Nahesehen grösser ward; die Hornhaut wölbte sich also beim Fernsehen mehr als beim Nahesehen. Darauf wurde die Pupille durch Atropin erweitert und bei Accommodationsanstrengungen zeigte sich dieselbe Veränderung in der Hornhaut. Bei der wiederholten Entleerung des Kammerwassers durch Abtragung des neugebildeten Irisvorfalles wurde folgende merkwürdige Erscheinung beobachtet: Wenn die Kranke in die Ferne sah, so war die Oeffnung in der Hornhaut mit Wasser gefüllt und der Spiegel dieser Flüssigkeit zeigte eine deutliche pulsirende Bewegung; mit jedem Radialpulse lief der gefüllte Geschwürstrichter über und eine kleine Quantität Kammerwasser drang auf die Hornhautoberfläche. Beim Nahesehen sank der Flüssigkeitsspiegel sofort in die Tiefe, das Geschwür war nicht mehr mit Kammerwasser gefüllt, sondern erschien mit stark kesselig vertiefter Oberfläche und der Ausfluss im Pulsrhythmus hörte auf. Bei einem dritten Abtragen des Prolapsus wurde Atropinlösung in den Bindehautsack gebracht, mehrmals mit Energie für die Nähe accommodirt und binnen $^1/_4$ Min. war die Pupille doppelt so weit als vorher. *F.* schliesst daraus, dass das Atropin durch die Geschwürsöffnung in die vordere Kammer durch den Accommodationsact eingezogen worden sei. Aus diesen Beobachtungen folgt, dass beim Nahesehen der nach Abfluss des Kammerwassers sehr bedeutend verkleinerte vordere Kammerraum sich etwas vergrössert. Wie weit dies auf den gesunden, nicht geöffneten Augapfel anzuwenden ist, sowie eine Deutung der Erscheinung wird von *F.* versucht, doch erscheinen die Ergebnisse nicht präcis genug, um sie kurz zusammenzufassen; deshalb verweisen wir auf das Original.

Donders hat über Accommodation und Refraction des Auges ein ausführliches Handbuch holländisch niedergeschrieben und von der New Sydenham Society durch Dr. *W. D. Moore* übersetzen lassen. Das ganze Werk ist eine Zierde der neueren Ophthalmologie. Es behandelt den Gegenstand vorzugsweise nach eigener Forschung, berücksichtigt aber auch fremde Arbeiten gebührend, ist fassbar für den denkenden practischen Arzt, ohne sich in Strenge der Beweisführung, welche zuweilen physikalische und mathematische Vorkenntnisse erfordert, etwas zu vergeben. Das Thema ist ausführlich und erschöpfend, wiewohl zuweilen breit und gedehnt behandelt, und beleuchtet den Gegenstand von allen bis auf den heutigen Tag aufgefundenen Gesichtspunkten. Wenn auch vorauszusehen ist, dass gerade auf diesem Gebiete die Ophthalmologie dauernde Fortschritte machen wird, so bleibt dies *Donder*'sche Buch doch ein Fundamentalwerk für alle Zeiten, denn seine Grundlagen sind unumstösslich, so sehr man auch das Gebäude noch ausbauen mag.

Wir können hier das ganze Werk schon seines Umfangs wegen nicht excerpiren, dürfen dies auch nicht, da die meisten darin behandelten Kapitel nur wenig Neues bringen, indem sie zum Theil Umarbeitungen, zum Theil fast nur Uebersetzungen (z. B. der Astigmatismus) früherer Arbeiten des Verfassers sind. Das *I. Kapitel* handelt über die Beweise vom Vorhandensein des Accommodationsvermögens, von den physicalischen Veränderungen im Auge bei der Accommodation, vom Accommodationsmechanismus und der Bestimmung der Accommodationsbreite und deren numerischem Ausdruck durch die gewöhnliche Brechungsformel für Convexlinsen. Dann folgt eine 40 Seiten lange eng gedruckte und mit vielen Figuren versehene neue Bearbeitung der Dioptrik des Auges, welche manches Eigenthümliche hat, namentlich in der Bestimmung der Cardinalpunkte der Convexlinsen, sonst sich aber im Wesentlichen an *Helmholtz*'s Darstellung (Physiol. Optik § 9 u. f.) anlehnt. Das *II. Capitel* bespricht die Accommodations- und Refractionsfehler im Allgemeinen, führt erstere auf Muskelleiden, letztere auf die verschiedene Länge der Augenaxe zurück, stellt dieses graphisch dar und gibt zuletzt eine sehr klare und durch Beispiele erläuterte Anweisung zur Bestimmung des Grades der Accommodations- und Refractionsfehler, wobei auch die Sehschärfe berücksichtigt wird. Eine ausführlichere Entwicklung der Bestimmung der Accommodationsbreite bei Ametropie wird im *III. Cap.* gegeben. Das *IV. Cap.* handelt über *Brillen und deren Wirkung*

im Allgemeinen. Zuerst kommen die *Schutzbrillen*, dann die *stenopäischen Apparate*, darauf die *Prismen*, dann die *sphärischen Gläser*. Bei diesen letzteren werden auch diejenigen besprochen, welche eine andere Brennweite in der oberen Hälfte haben als in der unteren und der Verf. gibt an, dass sie in Paris unter dem Namen „verres à double foyer" immer genau und gut nach Angabe gearbeitet würden. (Dasselbe geschieht auch in Deutschland, z. B. von H. Sickler in Carlsruhe. Ref.). Weiter gibt Verfasser an, wie man die Brennweite der Brillen bestimmt, besonders mittels des Ophthalmometers. Dann wird der directe Einfluss der sphärischen Brillen auf das Sehen besprochen; der Fern- und Nahepunkt deutlichen Sehens werden in andere Entfernung gelegt. Das Accommodationsbereich wird geändert in Lage und Ausdehnung, die Grösse der Netzhautbilder bleibt nicht dieselbe, die Bestimmung der Entfernung, Grösse und Gestalt der Gegenstände ändert sich, ebenso das stereoskopische Sehen mit beiden Augen und die Verschiebungen der Dinge im Sehfeld.

Nach diesem ersten, allgemeinen Theil folgt der zweite, der specielle, und behandelt im *V. Cap.* das *emmetropische Auge*, dessen Definition, dann das schematische und reducirte Auge, den Drehpunkt des Auges, die Bestimmung der Sehschärfe mittels *Snellen*'s Probeschriften, die Abnahme der Sehschärfe mit dem Alter und im excentrischen Sehen. Dann folgt ein kleiner Abschnitt über entoptische Erscheinungen, und ein langer über die physiologische Abnahme der Accommodationsbreite mit dem Alter, woran sich die Untersuchung der Presbyopie und deren Behandlung naturgemäss anreiht. *Das VI. Capitel* behandelt die *Hypermetropie*, die daran sich knüpfende accommodative Asthenopie mit Seitenblicken auf die muskuläre Asthenopie, die Behandlung der Hyperopie mit besonderer Rücksicht auf Asthenopie. Daran reiht sich ein Abschnitt über Strabismus convergens als Folge von Hyperopie und ein andrer über die Hyperopie ohne Accommodationsvermögen im linsenlosen Auge: die *Aphakie* und deren Behandlung. Das *VII. Capitel* ist eine 115 Seiten lange, ganz vorzügliche Monographie über *Myopie*. Zuerst kommt die dioptrische Erklärung, dann die Diagnose, der Grad, das Vorkommen, die Erblichkeit und die Entwicklung der Myopie mit fortschreitendem Alter. Weiter folgen die ophthalmoskopischen Erscheinungen und dann die pathologische Anatomie des kurzsichtigen Auges. Hier sind neue Thatsachen angeführt und durch Abbildungen veranschaulicht, so namentlich das verschiedene Verhalten des Sehnerven, seiner Scheide, der Sclera und Choroidea, sowie der Länge des Bulbus, wobei neben eigenen Forschungen *E. Jäger*'s u. A. Arbeiten benutzt sind. Auch die Frage der prädisponirenden Ursachen der Myopie wird beleuchtet. Dann werden das Sehen der Myopen, ihre Accommodationsbreite, ihr Sehfeld, die dabei häufig auftretende Netzhautablösung und Glaskörperveränderungen besprochen. Weiter werden die Insufficienz der Mm. rr. interni und der Strab. divergens in ihrem ursächlichen Verbande mit Myopie entwickelt. Der letzte Paragraph dieses Capitels handelt von der Prophylaxis und Behandlung der Myopie, wobei die Indicationen des Brillentragens festgestellt sind. Das Capitel schliesst mit erläuternden Fällen und historischen Bemerkungen. Das *VIII. Cap.* handelt über den *regulären und irregulären Astigmatismus* und fügt zu dem in des Verfassers und einiger Andern Abhandlungen über diesen Gegenstand bereits enthaltenen Stoff nichts Neues hinzu. Gar zu spärlich ist indessen der irregulare Astigmatismus bedacht. Das *IX. Capitel* bespricht kurz die häufig vorkommende Verschiedenheit des Brechzustandes in beiden Augen und die Eigenthümlichkeiten ihrer Behandlung. Im *X—XII. Capitel* werden die Accommodationskrankheiten auf verhältnissmässig sehr kurzem Raume behandelt. Neben der Physiologie der Accommodation, werden die Paralyse und der Krampf derselben, sowie die Einwirkung der Belladonna und der Calabarbohne besprochen.

XII. Verletzungen und fremde Körper im Auge.

Dr. *Hörnig* jun. in Ludwigsburg. 1) Contusio bulbi mit intra- und extra-bulbären Blutungen. — 2) Contusio bulbi mit consecutiven Motilitätsstörungen. Zehend. klin. Mon. 1864. p. 192.

Posta. Rottura spontanea dell' occhio. Giorn. d'Oftalm. italiano. 1864. 122—127.

J. Williams. Case of injury of the eye, resulting in total loss of the iris and lens, with the establishment of a permanent fistula of the sclerotic, nearly perfect vision being recovered. Dublin. Quat. Journ. Aug. 1864.

Zander u. *Geissler.* Die Verletzungen des Auges. II. Thl.

Posta erzählt, dass er nach einer *Scarpa*'schen Depression des Staars beim Oeffnen des Verbandes am dritten Tage nach der Operation die ganze Hornhaut und die angrenzende Sclera verdunkelt, wie Feuerstein gesehen habe. Im unteren Hornhautabschnitte sei eine Vorwölbung gewesen und daraus sei auf Druck die sehr harte Krystalllinse mit nicht geringer Gewalt ausgetreten. Aus dem Auge sei keine Flüssigkeit weiter ausgetreten und es sei ohne Entzündungserscheinung geheilt.

Einen ähnlichen Fall erzählte *Dupuytren*, in welchem auch zwei Tage nach der Depression ohne Entzündungserscheinungen, ohne

Schmerz und ohne die geringste äussere Gewalt der Bulbus gerissen und die Linse ausgetreten sei.

Williams. Der Fall mit dem merkwürdigen Titel, welcher schon ein vollständiger Auszug der ganzen Beobachtung ist, ist so erzählt, dass man deutlich daran sieht, wie wenig exact der Verfasser untersucht. Die Iris und Linse fehlten. In der Sclera, nahe der Hornhaut, war eine vorgebauchte vollkommen schwarz aussehende Stelle, durch welche der Glaskörper vordrängte. Dies wird als ein Unicum erwähnt. Die Fälle von cystoiden Narben scheinen ihm nicht bekannt zu sein. Der Kranke hat vollständige Accommodation, trotz seiner Aphakie, „weil er ohne Brille in der Ferne den Rauch von einem Schornstein erkennt und darauf auch Nähnadeln und dergleichen feine Dinge in der Nähe zu unterscheiden weiss!"

Von *Zander* und *Geissler* ist die II. Hälfte der Verletzungen des Auges erschienen. Die Vorrede giebt uns *Geissler* als den hauptsächlichsten Verfasser an, indem *Zander* vor seinem Tode nur das 5. und 7. Capitel des allgemeinen Theils bearbeitet hat.

Benutzt wurden *W. White Cooper* (einzelne Krankengeschichten und die Eintheilung adoptirt) *Arlt, Desmarres* (2. Auflage), *Mackenzie*, (4. französische Auflage), *H. Walton* (Treatise on the surgical diseases of the eye).

Der zweite Theil umfasst von 305—321 folgende unten näher zu besprechende Artikel:

III. *Quetsch- und Risswunden.*

Es können bei diesen complicirten Vorgängen nicht die einzelnen Membranen berücksichtigt werden, sondern es kann nur Gruppeneintheilung stattfinden. Wie in dem I. Theile werden auch jetzt zuerst die ursächlichen Momente, dann die Symptome, der Verlauf und zuletzt die Therapie abgehandelt.

Die Quetsch- und Risswunden zerfallen in

1. die Quetschwunden der Bedeckungen des Bulbus.

2. Die Zerreissung der Bulbusmuskeln. Luxatio bulbi ocul.

3. Die Quetsch- und Risswunden des Bulbus selbst. Rupturen.

4. Die Quetsch- und Risswunden der Orbita.

Ad. 1. Sie zerfallen in die der Augenlider (a) und der Bindehaut (b).

a. *Wunden der Augenlider.*

Ursachen sind sowohl directe Stösse, als Anstossen des Individuums gegen das Auge.

Art der Verletzung. Trennung der Haut, der Haut und des Muskels, vollständiges Abreissen des Lides, Trennung des inneren Lidbandes, des Thränenröhrchens, des Thränensackes.

Symptome. Schwellung (durch Entzündung und ausgetretenes Blut), Schmerz nicht bedeutend, Klaffen der Wunde, Wundränder zackig.

Verlauf. Einfaches Granuliren, wenn nicht Prima intentio erzielt wird, nekrotisches Absterben der Haut, des subcutanen und submusculären Bindegewebes, wenn gleichzeitig Quetschung vorhanden.

Ausgänge. Ausser vollständiger Restitutio ad integrum, Ectropium, Phimosis, Symblepharon, Epicanthus, Tod durch Erysipel und eitrige Meningitis (Fortpflanzung der Thrombose von der Orbita nach den Gehirnsinus).

Therapie. Die Wundränder werden geebnet, blutige Naht, Verband, kalte Umschläge; bei Eiterung die Wundränder möglichst genähert durch Charpie und Heftpflaster. Bei nekrotischem Absterben des Zellgewebes Einschnitte und Entfernung der Theile mit der Scheere. Bei bedeutenden Substanzverlusten keine Kälte! Charpie in Oel getaucht, später aromatische Umschläge. Erysipel soll innerlich durch Magn. sulf. mit Tart. stib. behandelt werden. Bei Neigung zu Abscessbildung dieselbe durch warme Umschläge beschleunigt.

b. Wunden der Bindehaut.

Selten für sich allein, meist Bulbus, Muskeln, Orbitales, Bindegewebe mitverletzt. Die gequetschten Lappen der Bindehaut werden excidirt.

Ad 2. *Zerreissung der Bulbusmuskeln.*

Selten wird durch einen Stoss *ein einzelner* Muskel zerrissen.

Diagnose. Wunde der Bindehaut an der betreffenden Stelle, Schielen nach der entgegengesetzten Seite.

Die Zerreissung eines Muskels fern von seinem vorderen Ansatzpunkte ist nicht diagnostisch festzustellen, obwohl *Playne*, *Cooper*, sowie *Carron du Villards* dieselbe angeben.

Die Dehnung, resp. die Zerreissung sämmtlicher Bulbusmuskeln, findet öfter Statt.

Zum Verständniss der Luxation wird vorausgeschickt, dass das hintere Scleralende des Bulbus vom For. opt. 7 — 8‴ sächsischen Maasses = $23^1/_2$ Mm. entfernt und der Sehnerv 11—12‴ lang ist. Vom For. opt. bis zum Chiasma sind es 6‴; die Dehnung des Sehnervs erstreckt sich aber nur wenig auf die jenseit des For. opt. gelegene Partie fort. Die Abreissung des Sehnervs findet immer dicht an der Sclera Statt. Ohne eine Zerreissung eines Gebildes ist es möglich, dass der Bulbus so weit vortritt, dass sich die Lider hinter dem Aequator schliessen können. Von den Muskeln zerreissen zuerst Rect. int. und sup., der Rect. inf. und ext. können eine 1—2‴ stärkere Dehnung ertragen.

Grade der Luxation sind 4: Der Bulbus tritt so weit vor, dass alle Gebilde aufs Aeusser-

ste gespannt sind (1), es sind nur einzelne Muskeln zerrissen (2), die Verbindung besteht nur noch mit dem Bindegewebe der Uebergangsfalte (3), vollständige Trennung von allen Verbindungen (4).

Als *Ursachen* wirken: seitliches Zusammenpressen der knöchernen Orbitalwände, wobei entweder durch Verletzung des Gehirns der Tod eintritt oder die eingedrückten nachgiebigen Knochen in ihre natürliche Lage wieder zurückspringen. In einigen Fällen war dies durch die Geburtszange oder das Becken bedingt. Fremde Körper bewirken entweder durch ihre Grösse oder durch Hebelbewegung und durch Umfassen des Auges von hinten ein Heraustreten desselben. Geisteskranke vollbringen dasselbe oft durch ihre Hände und schälen den Bulbus sogar aus der Tenon'schen Kapsel aus. In Tyrol, Steiermark und einigen Gegenden Nordamerikas thun es die Knaben im Streit durch den in den inneren Winkel eingesetzten Finger und beendigen durch die Luxation den Kampf.

Die natürliche Reposition des Bulbus wird verhindert durch die enge Eingangsöffnung und durch den M. orbicularis palp., ja die krampfhafte Contraction desselben vervollständigt die Luxation, sobald der Bulbus mit seinem Aequator bis an den Margo infraorb. gekommen. So ist es zu erklären, dass bei glotzenden Augen und geringer Tiefe der Orbita durch Druck auf die Lider ein bedeutendes Hervorspringen, ja sogar durch Contraction der Portio major m. orbic. bei der Staaroperation oder eine ungeschickte Umstülpung des Lides eine Luxation hervorgebracht wird.

Folgen. Das Auge steht starr, sobald keine Muskeln zerrissen sind; es hängt auf der Wange und macht zuckende Bewegungen, bisweilen um seine Achse gedreht. Die Scleralbindehaut ist mit Ecchymosen bedeckt, die Sclera blau, die Cornea stark glänzend; dauert die Vorlagerung länger, so werden die Lider ödematös, die Cornea trübt sich, das Sehvermögen ist erloschen, die Pupille unbeweglich. Schmerz sehr bedeutend, geistige Depression. Durch die Reposition wird der Schmerz aufgehoben, die Beweglichkeit wieder hergestellt, das Sehvermögen kehrt jedoch erst nach einigen Tagen zurück. Sind dagegen die Augenmuskeln zerrissen, so werden Beweglichkeit und Stellung nicht wieder gewonnen, das Sehvermögen bleibt meist geschwächt. Selten sind eine brandige Zerstörung der vorderen Bulbustheile und Encephalitis durch Zerrung der verschiedenen Nerven- und Gefässäste oder durch Fortpflanzung die Eiterung. Ist der Bulbus ganz entfernt, so füllt sich die Höhle mit Granulationen, jedoch selten wird ein beweglicher Stumpf erzielt.

Die Reposition macht man, nachdem man den Bulbus gereinigt, in der Art, dass man einen Spatel unter das obere Augenlid schiebt, dasselbe empordrückt, alsdann den Bulbus umfasst und zurückschiebt. Die gelungene Reposition giebt sich durch ein Schnappen kund; kalte Umschläge und schwacher Compressivverband. Ist einige Zeit seit der Luxation verflossen, sind Lid und Bindehaut geschwellt, so erweitert man die äussere Commissur und scarificirt die Bindehaut. Die Reposition ist selbst zu machen, wenn mehrere Muskeln zerrissen sind.

Ad 3. *Quetsch- und Risswunden des Bulbus selbst.*

Die Ursachen sind stumpfspitze Gegenstände, welche das Auge treffen, wie die Zähne der Hunde, die Hauer der Schweine, die Hörner der Kühe. Herausreissen von Stücken durch eingedrungene Körper.

Art der Verletzung. Es kommen vor: Risse am Rande der Hornhaut, bes. bei Greisenbogen, Zerreissungen der Hornhaut bis zur Descemet'schen Haut, isolirte lineare Risse der Descemet'schen Haut. Die Wunden erstrecken sich bis in die Sclera, es fällt Ciliarkörper vor, die Iris kann auch verletzt sein, die Scleralwunden laufen meist parallel dem oberen oder oberen und inneren Hornhautrande. Je nach der Stelle der Verwundung liegt entweder Iris oder Ciliarkörper vor, dieselben sind entweder intact oder gleichfalls verletzt. Glaskörper fliesst eher bei Scleral- als Cornealwunden aus, was einige Zeit lang fortdauert.

Die Diagnose stellt man zuweilen mehr aus der Anamnese, als dem objectiven Befunde, weil das ausgetretene Blut den Einblick nicht gestattet.

Die subjectiven Beschwerden äussern sich im Schmerz, der sich steigert und den Charakter der Ciliarneurose annimmt; sehr häufig Erbrechen oder bloss Uebelkeit, selbst Ohnmacht; Sehvermögen meist schon durch Erschütterung fast vollständig aufgehoben.

Verlauf und Ausgang. Allmäliges Ansammeln des Glaskörpers, Panophthalmitis, Verziehung der Iris, Entartung derselben, hintere Synechien, Glaskörpertrübungen, Netzhautablösungen, gelatinöse oder fibrinöse Exsudationen in die Aderhaut, ausnahmsweise Pyaemie, Tetanus, Tod durch Verletzung der hinteren Orbitalpyramide. Sympathische Ophthalmien ereignen sich selten.

Therapie. Der Kranke kommt zu Bett, Kaffee oder Thee wird gereicht, Brechen durch F. opii gestillt. Antiphlogose erst, wenn der Patient sich erholt hat. Calomelkur hat keinen Sinn, weil sie die Eiterung nicht verhindern kann. Oertlich Abtragung des Prolapsus iridis corpus vitrei, bei Eiterung in der vorderen

Kammer wiederholte Paracentese. Gegen Lichtscheu wendet *Mackenzie* Strammonium an.

Ad 4. *Riss- und Quetschwunden der Orbita.*

Eindringen von fremden Körpern in die Orbita, Losreissen von Stücken der Orbita, umfängliche Zerstörung durch Pulver. Bei Quetschwunden am äusseren Orbitalrande soll bei eintretendem Erysipel dasselbe nicht auf die Orbita sich fortsetzen, da es durch das äussere Lidband gehindert wird. Druckverband mittelst Charpie und Heftpflasterstreifen. Chronische Periostitis am unteren Orbitalrande beschreibt *Sichel* nach einem Trauma.

IV. *Die Erschütterungen.*

Es kommen dieselben zwar auch bei den Wunden vor, jedoch auch, ohne dass man an dem Bulbus eine Verletzung wahrnimmt. Die Erschütterung giebt sich durch die aufgehobene Function kund, welche entweder nie wiederkehrt, oder von verstärkter Reaction gefolgt ist, oder sich alsbald wiederherstellt. Die reactive Erschütterung äussert sich an der Cornea als Keratitis supp.; an der Chorioidea als Hypersecretion der intraocularen Flüssigkeit mit vermehrter Spannung oder bei äusserlich unverändertem Aussehen durch Exsudat zwischen Aderhaut und Netzhaut und Resorption des Glaskörpers.

1. Die Erschütterungen der Bedeckungen des Bulbus.

Das Extravasat an den Lidern zeigt sich entweder als Fleck oder als Geschwulst, welche die Haut von dem Muskel abhebt. Letztere ist teigig-elastisch, weder bei Berührung noch spontan schmerzhaft, nicht wärmer, als die Umgebung. In der Bindehaut ist das Extravasat häufiger am unteren als am oberen Umfange des Bulbus, und kann als mächtige Geschwulst zwischen den Lidern hervorragen. Der Blutaustritt erfolgt bei den englischen Boxern fast unmittelbar, gewöhnlich 3—6 Stunden nach der Verletzung. Beim Eintritt nach 24 Stunden liegt der Verdacht eines Orbitalbruches vor. Die Aufsaugung erfordert längere Zeit als in der vorderen Kammer.

Therapie: Englische Boxer machen Umschläge von Bryon. alba, Reisbrei und Brodkrume u. dgl.

Infus. arnic. oder Spirit. arnic. Kälte und Compressivverband; bei bedeutender Schwellung der Lider: Scarification derselben. Hat Jemand Blutflecke, will dieselben aber nicht zur Schau tragen, so: Gi Traganth. oder Glycerin mit Carmin et Magisterium Bismuthi.

Rupturen der Thränenleitungsorgane, durch directe Stösse veranlasst, sind meist mit Nasenbluten complicirt. Bisweilen gelingt die Diagnose erst, wenn der Thränengang verstopft wird, Thränensackgeschwulst und Thränenträufeln eintritt, am sichersten aber durch Emphysem. Ist das Emphysem über grössere Strecken des Lides und der Wange ausgebreitet, die Thränensackgegend direct nicht getroffen worden, so ist der Sinus des Stirnbeins oder die Highmorshöhle verletzt worden.

Therapie. Einfacher Verband, Verbot, sich zu schneuzen.

2. Erschütterungen der Binnenorgane des Augapfels.

Gewöhnlich sind mehrere Theile gleichzeitig verletzt: Iris und Linse, Linse und Glaskörper, Vorderkammer und Glaskörper. Es findet sich meist ein intraocularer Bluterguss, welcher die specielle Diagnose gleich nach dem Ereigniss gewöhnlich unmöglich macht.

A. *Der Bluterguss in die Augenkammern*, durch die verschiedensten Ursachen bewirkt, schwankt zwischen einem röthlichen Wölkchen und totaler Anfüllung der Kammer. Die Farbe macht die Diagnose unzweifelhaft. Subjective Erscheinungen: Druck im Auge, rothe Wolke im Sehfeld. Das Sehen ist entweder ganz aufgehoben oder nur durch den oberen freien Theil der Pupille gestattet. Verlust des Sehvermögens ist bei Commotion der Netzhaut und Bluterguss beobachtet, weshalb bei gänzlichem Mangel von Lichtempfindung daran zu denken. Die Resorption dauert auffallender Weise nur 2—3 Tage, Coagula bilden sich selten und geben dann zu iritischen Reizen Anlass. Wenn das Extravasat sich aufgesogen hat, kann die Blutung sich erneuern.

Therapie. Druckverband, Compressen mit Arnica infus. schienen die Resorption beschleunigt zu haben; Atropin, um Iritis zu verhüten; bei bedeutender Hämorrhagie Entleerung des Blutes; Kälte nur dann, wenn Gefühl von Druck vorhanden, indem sie die Resorption hintanhält. Bei schwächlichen Individuen kann man die Resorption durch Tonica beschleunigen.

B. *Erschütterungen der Iris.*

Mydriasis, ob spastischer oder paralytischer Natur, ist nicht festgestellt; sie ist jedoch nur dann anzunehmen, wenn kein Bluterguss vorhanden, keine Einrisse in den Pupillarraum und keine Reaction bei einfallendem Lichte in das andere Auge erfolgten. Man benutzte früher F. theb. oder den electrischen Strom, jetzt wird man das Calabarbohnenextract versuchen. (Wohl meist ohne dauernden Erfolg, Ref.)

Einrisse in die Iris, durch einen bräunlichrothen, schmallänglichen Fleck sich auszeichnend. Isolirte Zerreissungen des kleinen Iriskreises sind bisher nur von *Cooper* beobachtet. Zerreissungen am Ciliarbande bestehen entweder für sich allein oder sind mit Verwundung der Sclera verbunden. Die Diagnose ist erst nach der Resorption des Blutergusses zu

machen durch das Fehlen des Ciliarrandes an normaler Stelle, das Verlegtsein der normalen Pupille an eine andere Stelle, durch Iris-Schlottern und rasch eintretende Trübung der Linse. Vermuthen kann man die Losreissung, wenn die vordere Kammer mit Blut erfüllt, Neigung zum Erbrechen vorhanden, das Sehvermögen fast vollständig aufgehoben ist. Ist $^1/_4$ der Iris abgerissen, so sieht der Patient nur durch die künstliche Pupille. Das Sehvermögen ist gering oder aufgehoben, wenn $^1/_3$ abgerissen ist; gleichzeitig kann sich der Riss auch auf die Breite der Iris, selbst bis in den Ciliarkörper erstrecken. Selten reisst die Iris an 2 entgegengesetzten Punkten, nur ein Fall ist verzeichnet, wo dies in der Breite stattfand. Vollständiges Verschwinden der Iris oder totale ringförmige Loslösung vom Ciliarbande: Iridemia s. Aniridia traumatica ist meist mit Corneal- oder Scleralruptur verbunden. In 2 Fällen wurde es bei der Abtragung eines Irisvorfalles bewirkt.

Therapie. Die Iriswunde kann nicht berücksichtigt werden. Die Entzündung und Blutung wird behandelt durch Druckverband, kalte Ueberschläge, narkotische Salben, Morphiuminjection. Die grosse Schmerzhaftigkeit mindert man durch grosse Gaben Morphium und durch locale Blutentziehungen. Calomelkuren sind durchaus zu verwerfen.

C. *Die Erschütterungen des Krystallkörpers.* Entweder als Einrisse in die Kapsel, sowohl vordere als hintere (letzteres nur sehr selten), oder Loslösung von der Zonula. Fast alle einseitigen Cataracten von dichtweissem Aussehen mit Verengerung und Unbeweglichkeit des Sehloches sind traumatischen Ursprungs.

Die Einrisse in die vordere Kapsel befördern die Resorption, wie andererseits der Zug der hinteren Synechien bei Atropineinwirkung. Atropin wendet man 1 — 2 Monate lang an, dann bei jüngeren Individuen die Discision, bei älteren die Linearextraction.

Wichtiger sind die Dislocationen des Linsensystems, und werden dieselben unter folgenden Rubriken abgehandelt.

a. Die Subluxationen des Krystallkörpers.

Luxirt sich eine Cataract nach einer verhältnissmässig geringen Contusion, so ist die *frühere theilweise* Luxation wahrscheinlich.

Ist die Linse luxirt, so zerrt dieselbe an dem Aufhängeband und so kann es kommen, dass sie beim Bücken in die vordere Kammer fällt, in der Rückenlage wieder zurücksinkt oder bei aufrechter Haltung sich senkt und beim Bücken vor die Pupille sich legt. Gewöhnlich wird die Linse durch das Trauma getrübt; selten bleibt sie viele Jahre transparent. Eine theilweise Trübung in der Form des Schichtstaares wurde nur von *v. Gräfe* drei Mal beobachtet.

b. *Der Vorfall der Linse in die Vorderkammer.*

Selten bleibt die Linse Jahre lang ungetrübt, gewöhnlich erfolgt Iritis, Hornhautvereiterung durch den Druck der quellenden Linse; zuweilen Neuralgien im Umkreise der Orbita, ohne dass Entzündung wahrzunehmen; sympathische Augenaffection sehr selten.

Therapie. Sinkt die Linse in der Rückenlage hinter die Pupille zurück, so kann man, nachdem sie zurückgesunken, Calabarbohnenextract anwenden, um die Pupille dauernd eng zu erhalten. Ist die Linsenkapsel geborsten, so kann man bei Kindern und jugendlichen Individuen die Aufsaugung hoffen. Ist das Individuum im Mannesalter: Linearextract.

c. Die Luxation der Linse in den Glaskörper kommt selten vor, ist zu erkennen am Schlottern der Iris, Mangel der Spiegelbilder der Linse, Vorhandensein eines durchscheinenden gelbgrünglänzenden Körpers mit dunklem Rande.

Therapie. Ist Synchysis vorhanden, so darf man die Linse nicht entfernen und nur die Schmerzen und Entzündungen können berücksichtigt werden.

d. Die subconjunctivale Luxation: 1806 schon gekannt, gerieth sie in Vergessenheit, bis 1835 *Middlemore* 5 Fälle aus seiner Praxis beschrieb.

e. Expulsio lentis totalis. Theils durch Schnitt, theils durch Stoss bedingte Ruptur der Sclera oder der Hornhaut, wodurch die Linse austritt. Ist nicht Entzündung eingetreten, hat sich der Bluterguss aufgesaugt, die Hornhautwunde vernarbt, so ist den Patienten leicht durch eine Brille geholfen.

D. *Die Erschütterungen der hinteren Theile des Bulbus* erfolgen nach Schlägen, Stössen, Sprung auf die Füsse, Lider und Bindehaut sind meist sugillirt. Bluterguss in die Augenkammern mit Zerreissung der Iris ist seltener. Die reine Commotion der Retina spricht sich als ein feuriges Bild vor den Augen aus, manchmal sieht man Farben. Meist ist Heilung eingetreten. Man beobachtet dabei Aderhaut- und Netzhautrisse und Blutungen; letztere auch ohne Risse der genannten Häute.

3. *Erschütterungen der Orbita,* verbunden mit Blutergüssen in das orbitale Zellgewebe.

Ist Erguss gering: mässige Prominenz und Schiefstehen des Bulbus, Beweglichkeit ungestört, binoculares Doppelsehen. Bei den höchsten Graden Bulbus gerade nach vorn, fast oder ganz unbeweglich, Pupille weit, Sehen aufgehoben. Das subconjunctivale Zellgewebe kann hämorrhagisch infiltrirt sein. Druck auf den Bulbus lässt eine Resistenz wahrnehmen. Der Pat. klagt über Druck und Vollsein hinter dem Bulbus. Ist die

A. ophthalmica zerrissen, so pulsirt der Exophthalmus.

Das Blut resorbirt sich oder verwandelt sich in eine fleischähnliche Masse oder entleert sich durch die Nase. *Therapie.* Druckverband, bis der Exophth. abnimmt, Eisüberschläge, später spirituose Ueberschläge, Quecksilber- oder Jodkaliumsalbe. Wächst jedoch der Exophth. zusehends, so Incision, um das Blut zu entfernen.

Der Stoss geht oft scheinbar ohne Folgen vorüber, es bildet sich aber meist eine Entzündung mit Abscessbildung aus, die entweder durch Druck auf die aus der Chorioidea in die Orbita gehenden Gefässstämme, oder durch cariöse Zerstörung des Orbitaldaches eine Fortpflanzung auf das Gehirn erzeugt.

Fracturen der Orbita. Der untere Orbitalrand wird selten fracturirt und heilte ohne Verband. Einmal wurde durch Druck auf den N. infraorbitalis Tetanus erzeugt. Das Stirnbein kann sich splittern, Gehirn blossliegen, selbst Splitter aus dem Gehirn ausgezogen werden und doch Heilung eintreten. Werden fremde Körper durch das Orbitaldach durchgestossen, so findet der Tod entweder sogleich und ohne Vorboten, oder nach länger bestehendem Kopfweh, Delirien, Convulsionen statt. Bei den durch Contrecoup erzeugten Fracturen ist die Fractur gewöhnlich auf derselben Seite, wie die übrigen Brüche, manchmal quer durch beide Orbitaldächer, selten sowohl auf das Dach als die Basis der Augenhöhle ausgedehnt. Ob bei gleichzeitiger Schädelfractur auch die Orbita gebrochen sei, erkennt man, wenn diese Gegend nicht direct getroffen wurde, an einer *24—72 Stunden nach der Verletzung auftretenden Ecchymose der Bindehaut und des Lides.*

Tumorenbildung nach Erschütterung. Verf. spricht sich selbst dahin aus, dass bei den Tumoren die Ursache nicht klar sei und man sich den Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung nur als zufällig erklären könne, zählt jedoch trotzdem Fälle auf, wo nach 14jährigem Stoss in der Augengegend die Geschwulst sich soll entwickelt haben.

a. Von den *Hypertrophien* werden erwähnt:
   Hypertrophie des subcutanen Zellgewebes der Lider nach Erysipel,
   Hypertrophie des Orbitalzellgewebes. Durch Mercur und Jod geheilt.
   Hypertrophie der Thränendrüse.

b. *Solide gutartige Geschwülste*:
   Balggeschwülste, knorpelähnliche um den N. trigem., welche in die Orbita drangen. Exostosen.

c. *Maligne Tumoren.*

Zuerst gibt Verf. an, dass man hier in die Diagnose der älteren Schriftsteller Zweifel setzen müsse, indem sie eine intraoculare Hämorrhagie, oder die plastische Chorioiditis oder Bindegewebswucherungen der Iris mit Durchbohrung der Cornea für durchbrechende Carcinome gehalten hätten, ebenso die hypertrophische Chorioiditis mit Carcinom verwechselt hätten.

d. Cystengeschwülste:
   Cysten der Bindehaut können mit Cysticerken verwechselt werden.
   Cysten der Iris bieten ein verschiedenes Aussehen, je nach der Grösse der Cyste, der Diaphanität ihrer Wandungen, der Schrumpfung der von der Cyste in's Bereich gezogenen Iris, Vorhandensein von Pigmentstreifen auf der Cyste oder nicht. Der Inhalt ist theils flüssig, theils gelatinös, selbst Cholestearinkrystalle mit Epidermiszellen und Härchen wurden gefunden.
   Cysten der Augenhöhle können durch ihr Wachsthum zur Exstirpation des Bulbus Veranlassung geben, wie Exophthalmus auch durch Cysten von den Stirn- oder Maxillarsinus aus bewirkt werden kann.

e. Gefässgeschwülste: Sie entstehen bisweilen so schnell nach Erschütterungen, dass sie selbst der Skeptiker damit in Zusammenhang bringen muss.

Phlebectasien und Telangiectasien sind nur durch ihr Wachsthum beim Neigen des Kopfes von Cysten, durch fehlende Pulsation von dem Aneurys. zu unterscheiden. Die venösen Tumoren der Orbita können mit dem venösen Sinus der Dura mater oder dem Maxillarsinus zusammenhängen.

V. *Schusswunden.*

1. Die durch Schrotkugeln erzeugten Wunden.

Selten liegt das Schrotkorn so in der vorderen Kammer, dass man es herausnehmen kann. Der Ausgang hängt ab von der Vernarbung der Cornea, Synechien der Iris, wiederholtem Ausfluss des Kammerwassers, stetiger Umwandlung der Linse. Die Cornea suppurirt bisweilen. Bei Verletzung der Chorioidea, Retina, des Corp. vitr. haben wir einfache Atrophie; selten kapselt sich der fremde Körper mit vollständiger Wiederherstellung des Sehvermögens ein, öfter mit mangelhaftem durch Glaskörpertrübungen und Netzhautexsudate, noch seltener die endliche natürliche Ausstossung mit Wiederherstellung des Sehvermögens. Eiterige Ophthalmitis ist seltener als man erwarten sollte. Das Blut wandelt sich bisweilen in eine eigenthümliche, gelbe, glänzende Masse um. Sympathische Affection ist trotz der Schmerzen äusserst selten.

2. *Die durch grössere Projectile erzeugten Wunden* sind in ihrer ganzen Mannigfaltigkeit abgehandelt, was wir aber des Raumes wegen und da andere mehr in's Gebiet der Chirurgie

fallende Verletzungen dabei meist Hauptsache sind, nicht näher berühren dürfen.

VII. *Sympathische Ophthalmie.*

Die grössere Hälfte wurde beobachtet bei fremden Körpern im Auge; von der kleineren Hälfte fallen $^2/_3$ auf Wunden, $^1/_3$ auf Contusionen. Nur wenige Fälle nach Contusionen und Aetzungen des Bulbus. Er fand nicht ausgedehnte Schnittwunden oder Rupturen, sondern einfache kleine, besonders in der Ciliarkörpergegend. Kinder scheinen von der Affection verschont zu sein, schwächliche, anämische und nervöse Individuen erkranken eher als kräftige. Schlechte Nahrung, Kleidung, Wohnung, Einfluss von Wind und Wetter ist von keiner Einwirkung nach den Erfahrungen der englischen Chirurgen. Begünstigend für die Entstehung sollen Accommodations-Anstrengungen wirken, indem Leute wie Jäger, Fuhrleute, die ihre Accommodation nicht soviel anstrengen, auch weniger leicht erkranken. Der Ausbruch der sympathischen Affection liegt zwischen 14 Tagen und einer nicht zu bestimmenden Reihe von Jahren.

Symptome. Ermüdung nach leichter Anstrengung, Schmerzen bei forcirter Accommodation, Lichtscheue. Allmälig injiciren sich die vorderen Ciliargefässe, die Pupille wird enger, die Iris schwellt an, entfärbt sich, bekommt Synechien, die Schmerzen steigern sich, die Erblindung lässt alsdann nicht lange auf sich warten.

Ein anderes Bild: die Pupille ist erweitert, reagirt schwach, der Kranke sieht wie durch einen Nebel, hat zahlreiche Mouches volantes, Reizung der Retina: Farben- und Funkensehen. dumpfe Schmerzen in der Augenbrauengegend, Auch kann sich von vornherein eine Cataracte entwickeln. Therapie. Die Enucleatio ist dann vorzunehmen, wenn der atrophische Bulbus schmerzhaft ist und von Zeit zu Zeit Neuralgien eintreten. War die Enucleatio nicht im Stande, die Entzündung des 2. Auges zu heben, so hat man als letztes Rettungsmittel die Ausschneidung eines grossen Irisstückes versucht.

VIII. *Verbrennungen.*

Sie werden abgehandelt als:

1. Verbrennungen durch Feuerflammen,
2. Verbrennung durch Pulver,
3. Verbrennung durch glühende oder schmelzende Körper.
4. Verbrennungen mit Säuren,
5. Verbrennung mit Alkalien,
6. *Verbrennung durch verschiedene Alkalien.*

Dann folgt noch ein Abschnitt über die *Einwirkung thierischer Gifte auf das Auge* und zum Schluss die Beobachtung *der Augenverletzungen in forensischer Beziehung.*

BERICHT

über die

Leistungen in der Ohrenheilkunde

von

Dr. M. FRANK, Docenten in München.

I. Allgemeines

in Bezug auf Anatomie, Physiologie, Diagnose, Aetiologie, Prognose und Therapie der Ohrenkrankheiten.

1. *Archiv der Ohrenheilkunde.* Herausgegeben von Dr. *v. Tröltsch* in Würzburg, Dr. *A. Politzer* in Wien und Dr. *A. Schwartze* in Halle. 1. Bd. 1. u. 2. Hft. Würzburg. Stahel.

Das erste Heft, 73 Seiten stark, enthält: Die wissenschaftliche Entwicklung der Ohrenheilkunde im letzten Decennium (Anatomie), von *Schwartze*; Beiträge zur anatomischen und physiologischen Würdigung der Tuben- und Gaumenmusculatur, von *Tröltsch*; — das *Politzer*'sche Verfahren zur Wegsammachung der Ohrtrompete in seiner Bedeutung für die Ohrenheilkunde, von *Tröltsch*; über die sog. Electro-Otiatrik *Brenner's*, von *Schwartze*; Untersuchungen über Schallfortpflanzung und Schallleitung im Gehörorgane im gesunden und kranken Zustande, (Experimental-physiologischer Theil) von *Politzer*.

Das zweite Heft enthält: *Schwartze*: die wissenschaftliche Entwickelung der Ohrenheilkunde im letzten Decennium (Diagnostik, Untersuchungsmethode). — *Odenius*: Ueber die Gestalt des häutigen Labyrinthes beim erwachsenen Menschen. *A. Lucae*: Ueber die Respirationsbewegungen des Trommelfells. — *v. Conta*: Ein neuer Hörmesser. — *Toynbee*: Ueber Necrose der Schnecke und des Vorhofs und deren Ausstossung während des Lebens. *v. Tröltsch*: Nachtrag eines solchen Falles. — *Moos*: Ueber die Wirkung des künstlichen Trommelfells. — *Auspitz*: Das Eczem des äusseren Ohres. — *Schwartze*: Kleinere Mittheilungen. Totaler Verlust des Perceptionsvermögens für hohe Töne nach heftigem Schalleindruck. Respiratorische Bewegung des Trommelfells. Pulsation an einem unverletzten Trommelfell. Annähernd normale Hörschärfe bei hochgradiger Degeneration beider Trommelfelle. Völlig schmerzlos entstandene Abscessbildung in der Pauckenhöhle. Halbseitige Lähmung durch Ohrpolypen. — *Voltolini*: Ein Beitrag zur Operation fremder Körper im äusseren Gehörgange. — *Politzer*: Ueber die Entstehung des Lichtkegels am Trommelfelle (eine physiologische Skizze).

2. *Alex.* Ueber ein neues Hörrohr.

In den Annal. de la Soc. de Méd. d'Anvers, Mars, Avril, erzählt ein Hr. *Leon Lefebure-Duruflé*, der gegen seine Taubhaut, die ihm in Folge eines in Brasilien durchgemachten gelben Fiebers zurückgeblieben war, alle möglichen ohrenärztlichen Curen vergeblich durchgemacht hatte, dass er bei dem Baue der neuen Röhrenbrücke über die Seine in eine Schleuse mit comprimirter Luft von $2^1/_2$ Athmosphären gestiegen, und sobald er in derselben war, und der Hahn geöffnet worden war, der mit dem Reservoire der comprimirten Luft in Verbindung stand, und diese

Luft stark pfeifend in die Schleuse eingeströmt war, er sogleich ein gutes Gehör auf kurze Zeit bekommen hätte, wie dieses bekanntlich auch unter der Taucherglocke öfters vorkommt. Der Einsender theilt mit, dass der die Arbeiten leitende Ingenieur ihn versichert habe, bei dem Brückenbau zu Kehl hätten 2 taube Arbeiter wirklich *andauernd* (?) durch dieses Mittel der comprimirten Luft ihr Gehör wieder erhalten.

3. *Conta* in Weimar. Ein neuer Hörmesser. (Arch. f. Ohrenheilk. 2. Hft.

Statt der gewöhnlichen Taschenuhr empfiehlt Verf. sein von ihm selbst erfundenes Verfahren, von dem er sagt, dass es höchst einfach sei, einfacher als das mit der gewöhnlichen Taschen-Uhr. Die Eigenthümlichkeiten seines Verfahrens im Vergleich zu der gewöhnlichen Hörmessung mit der Uhr bestehen in folgenden drei Punkten: 1) Anstatt des Geräusches der Uhr bedient sich Verf. des Tones der Stimmgabel. 2) Anstatt die Schallwellen durch freie Luftschwingungen zum Ohr gelangen zu lassen, benutzt er eine geschlossene Leitung vermittelst eines elastischen Schlauches. 3) Anstatt die Hörweite des Uhrgeräusches zu berechnen, misst er die *Hörzeit* des allmählig verschwindenden Tones der Stimmgabel. — Die hierzu nöthigen Instrumente sind sehr wenige, 1) eine Taschenuhr mit Secundenzeiger; 2) ein gewöhnliches Otoscop mit Hornenden und 3) eine gute schwingende Stimmgabel mit rundem leicht conisch zulaufendem Griff von solcher Stärke, dass derselbe $^1/_3 — ^1/_2$ Zoll tief in eine Hornmündung des Otoscops gesteckt werden kann. Aus der Angabe über diese Ausführung der Messung entnehmen wir, dass diese Methode sicherlich ebenso unsicher, als zeitraubender und complicirter als jede andere Gehörmessung sei.

4. *J. D. Erhard.* Vademecum für klinische Otiatrie. Lissa, Günther. 82 Seiten in kl.-8.

Ref. hat Gottlob nicht die Aufgabe, in dem Jahresberichte Recensionen zu schreiben, sondern nur die Pflicht, das in dem Referate aufzunehmen, was wirklich neu ist, oder Zweifelhaftes bestätigt, oder Irrthümer nachweist, kurz es muss Material für den Fortschritt der Specialität gesammelt werden. Ref. hätte also im Grunde recht gut des öfters genannten Vfrs. Vademecum übergehen können, denn es muss offen gestanden werden, dieses kleine Schriftchen hat bei der Durchsicht einen höchst peinlichen Eindruck auf den Ref. gemacht, und es wird solchen Eindruck gewiss auch auf Andere machen, durch das Schwülstige seiner ganzen Haltung, und ich bin überzeugt, dass solche Arten mehr der Specialität schaden, als in ihr vorwärts führen, schon desswegen, weil die ganze Schreibweise des Verf. ganz unverständlich und verwirrend ist.

5. Dr. *Grossmann.* Pract. Augen- und Ohrenarzt in Pest. Ueber Erkrankung des Gehörorgans in Folge des Scharlachfiebers. Spitalzeitg. Nr. 44 ff.

In einer überwiegenden Mehrzahl von Fällen wird bei den in Folge des Scharlachfiebers erkrankten Individuen gleichzeitig das Gehörorgan mitergriffen. Zuweilen beobachtet man, dass sich das acute Exanthem von der Umgegend des äusseren Ohres blos auf die Dermoidschichte des äusseren Gehörganges ausdehnt, auf derselben sich begrenzt, und eine katarrhalische Entzündung bedingt, wo man in der Folge einen mehr oder weniger süsslichen, nicht übelriechenden, leicht löslichen Schleim zum Vorschein kommen sieht, der schwefelwasserstoffhaltig, den silbernen angewandten Ohrentrichter schwarz belegt. Diese Otorrhoea externa kann leicht gehoben werden. Es kann aber auch die Otorrhoe chronisch werden, und die Dermoidschichte hypertrophiren, so dass der äussere Gehörgang sich verenget.

In den meisten Fällen ruft das Scharlachfieber in der auskleidenden Trommelhöhlenmembran einen acuten Entzündungsprocess hervor, welcher unter den heftigsten Schmerzen und zuweilen unter bedeutenden Gehirnerscheinungen auftritt, bei zarten Kindern selbst mit Convulsionen, und wiefern das in der Trommelhöhle angesammelte, schleimeitrige Entzündungsproduct nicht bald durch einen spontanen Durchbruch, oder eine künstliche Eröffnung des Trommelfells seinen Ausweg findet, treten für das Leben höchst gefährdende Zustände ein durch ein Fortschreiten der Trommelhöhlen-Entzündung auf das Gehirn, durch Ergreifung des Nervus facialis und Canalis Fallopii, wodurch die Nerven ganz oder theilweise gelähmt werden können. Es werden nun die Folgen der lange andauernden Otorrhoe aufgeführt: polypöse Auswüchse, Zerstörung der Schleimhaut der Paukenhöhle und in Folge davon Dislocation der Gehörknöchelchen, Necrosis oder Caries der Gehörknöchelchen, und dadurch gänzlicher Verlust derselben, Ankylosirungen der Gehörknöchelchen, Verwachsungen des Ostium tympan. Tubae, Verlöthungen des Trommelfells mit dem Promontorio Ulceration der Trommelhöhlenschleimhaut, Caries des Felsenbeins, Zerstörung des Daches der Trommelhöhle, Meningitis oder eitrige Entartung der Gehirnsubstanz, Zerstörung durch Caries am Canalis caraticus, Arrosion der Carotis, Zerstörungen des Canalis Fallopii mit folgenden Lähmungserscheinungen, Fortschreiten des Entzündungsprozesses auf den Processus mastoideus mit den Folgen davon, Abscess desselben u. s. w. Die Behandlung gegen diese Krankheitsprozesse ist anfangs eine antiphlogistische; Blutegel an der vorderen Ohrengegend, Injectionen; bei heftigen Schmerzen: Morphin-Chloroform-Lösung 20 bis 30 Tropfen, bei Kindern von 10—15 Tropfen auf Zucker innerlich, locale Anaesthesirung; bei Abscessbildung der Trommelhöhle frühzeitige künst-

liche Perforation des Trommelfells mit einer Staarnadel und zwar oberhalb des unteren vorderen Randes des Trommelfells vor dem Promontorium; später Einspritzungen mit Adstringentien, Sulf. Zinci Acet. Plumbi von 1 — 6 Gr. auf eine Unze ac. dest., manchmal Tannin, Liquor ferri sesquichlorati.

6. Dr. *J. Gruber* in Wien. Vortrag über die (bekannte) historische Entwicklung der Ohrenheilkunde. Oesterr. Zeitschr. f. pract. Heilk. 40 ff.

7. Dr. *Hornung* in Gratz. Zur Förderung der Ohrenheilkunde. Vortrag. Wiener allgem. Med. Zeit. 25.

Verf. macht den Vorschlag, dass bei der neugeschaffenen medizin. Facultät in Gratz ein Ambulatorium für arme Ohrenkranke errichtet, und ein Docent dafür berufen werde.

8. Dr. *A. Lucae* in Berlin. Anatomisch-physiologische Beiträge zur Ohrenheilkunde. Virchow's Arch. XXIX.

Ehe Verf. zur Schilderung mehrerer Sectionen von Schwerhörigen mit daran sich knüpfenden physiologischen Untersuchungen schreitet, schickt er die Methode voraus, welche er beim Eröffnen des Gehörorgans zu *pathologisch-anatomischen* Zwecken befolgt, da dieselben von der anderer Autoren in mancher Hinsicht abweicht. Der erste Fall betrifft einen, in welchem bei Lebzeiten das künstliche Trommelfell in Anwendung gekommen war. Auf der Trommelhöhlenschleimhaut einer Seite hat Verf. unter Anderem ein drüsenartiges Gebilde gefunden. Verf. deducirt, dass die Knochenleitung allein uns keine Rechenschaft über den Sitz der Erkrankung zu geben vermöge, wie irrthümlich *Erhard* behaupte, ebensowenig wie die Hörweite. Nur im Verein mit der gemachten objectiven Untersuchung werden beide von diagnostischem Werthe sein. Die günstige Wirkung des angelegten künstlichen Trommelfells rühre von einer durch dasselbe bewirkten Drucksteigerung im Labyrinthe her. Die Grösse des Drucks hänge von der Stelle des Trommelfells, resp. des Hammergriffes ab, auf welche die kleine Gummischeibe des künstlichen Trommelfells seinen Hauptdruck ausübe, und es erkläre sich, wesshalb bei einem und demselben Falle das künstliche Trommelfell bald gar nicht, bald augenblicklich wirke, und wesshalb es oft erst nach langem Hin- und Herschieben gelinge, dasselbe an den richtigen Fleck zu bringen. Unter 6 Fällen, bei denen Verf. bisher das künstliche Trommelfell mit mehr oder weniger glücklichem Erfolge angewendet hatte, trat bei dreien zugleich Ohrensausen ein, oder es wurde dasselbe, wenn vorher nicht vorhanden, durch jenes Mittel hervorgerufen, um allmälig wieder zu verschwinden. Gerade in diesem Falle habe aber das künstliche Trommelfell seine grösste Wirkung gezeigt. Verf. benützt jetzt statt des *Toynbee*'schen künstlichen Trommelfells mit feiner silbernen Handhabe künstliche Trommelfelle, welche ganz und gar aus Gummi bestehen, im Ohre kein Rasseln verursachen und billiger sind. Gummifabrikant Miersch in Berlin verfertige solche künstl. Trommelfelle. — Der zweite Fall bezieht sich auf die Sections-Resultate von Missbildung des Gehörorganes bei einem *Erwachsenen*. Die Ohrmuschel, der Gehörgang, Zitzenfortsatz Trommelfell, Gehörknöchelchen, Labyrinth etc. waren missbildet, oder ganz fehlend, oder rudimentale etc. Der Fall ist namentlich in physiologischer Beziehung interessant, und spricht Verf. bei dieser Gelegenheit die Ansicht aus, dass die Tuba nicht allein während des Schlingaktes, sondern auch bei der Respiration mehr oder weniger sich öffne. Auch 2 Fälle von Anhäufung von Otolithen in den häutigen Halbzirkelkanälen werden mitgetheilt, und Verf. zieht aus den Ergebnissen den Schluss, dass eine Anhäufung von Otolithen in dem Labyrinthe für sich allein kein Ohrensausen verursache, dass letzteres vielmehr erst dann eintrete, wenn zugleich von Aussen her ein erhöhter Druck auf dem Labyrinthe lastet.

Schliesslich werden die Sections-Ergebnisse bei 2 Fällen von einfachem chronischen Catarrhe des Mittelohres mitgetheilt.

9. Dr. *H. Schwartze*, pract. Arzt und Privatdoc. in Halle. Praktische Beiträge zur Ohrenheilkunde. Würzburg; Stahel. 8. 48 Seiten. 54 kr.

Verf. theilt seine an 250 Ohrenkranken gemachten Beobachtungen und Erfahrungen mit, namentlich die Krankheiten des Mittelohres berücksichtigend. Die Untersuchung des äusseren Ohres wurde stets mit reflectirtem, diffundirten Tageslicht und dem *Wilde*'schen Ohrentrichter vorgenommen; zur Untersuchung des Mittelohres diente stets der Catheterismus Tubae in Verbindung mit einer Compressionspumpe. 1) *Krankheiten der Ohrenmuschel* und des *äusseren Gehörganges*. (Chron. Eczem. und Ohrmuschel, Anomalien der Secretion des Gehörganges. — Furunkel, diffuse Otitis extern.) Verf. warnt vor dem Cataplasmiren bei Furunkeln im Gehörgange, weil unter seiner allerdings schmerzlindernden Anwendung ein allmählicher Durchbruch des Trommelfells herbeigeführt werden kann, oder wenigstens eine diffuse Entzündung des Ohrganges. 2) *Krankheiten des Trommelfells*. (Acute und chron. Trommelfell-Entzündung. Einriss. Ulcerative. Perforation. Verkalkung. Trübungen. Paracentese.) Verf. gibt zu, dass die künstliche Perforation des Trommelfells das Eindringen der per tubam eingeleiteten Dämpfe in die Paukenhöhle wesentlich erleichtere, aber er befürchtet auch, dass die künstl. Perforation nicht so unbedenklich sein dürfte, da Entzündung erfolgen könnte. 3) *Krankheiten des Mittelohres*. (Acuter und chronischer ein-

facher Catarrh. (30 Procent und Fälle.) Acute und chronische Otitis media im Warzenfortsatz. Polypen. Künstliches Trommelfell. Caries, Neuralgie des Plexus tymp.) Die Randverdickungen, welche bei der Besichtigung des Trommelfells wahrgenommen werden, beziehen sich stets auf Hypertrophie der Schleimhautplatte, und zeigen, dass sich auch die nicht sichtbaren Parthien der mucös periostalen Auskleidung der Pauke in ihrem Ueberzuge der Gehörknöchelchen und der beiden Fenster zum innern Ohre, in einem ähnlichen verdickten hypertroph. Zustande befinden. Die Heilmittel bei den Catarrh-Erkrankungen des Mittelohres sind: Luftdouche, Wasserdämpfe durch den Catheter gepresst, Salmiakdämpfe. Bei Gutturalformen: Lapis infern. örtliche Behandlung der vergrösserten Tonsillen. Weber'sche Nasendouche. 4) *Krankheiten des inneren Ohres.* Aetiologie, Diagnostik. 9 Krankheiten des inneren Ohres mit Gehirnsymptomen nach Menière. Taubstummheit.

10. Dr. *H. Schwartze* theilt einen Fall mit vom Verluste des Perceptions-Vermögens für hohe Töne in Folge eines heftigen Schalleindrucks durch das Pfeifen einer Locomotive.

Verf. nimmt an, es müsse hier eine partielle Lähmung des Nerven-Endenapparates, auf das bestimmte Tongebiet der hohen Töne beschränkt, angenommen werden. (Arch. f. Ohrenheilkde. 2.)

11. *H. Schwartze* in Halle. Ein Beitrag zu den Erkrankungen des Mittelohres im kindlichen Alter. (Journ. f. Kinderheilk. von *Fr. J. Behrend* und *Hildebrand.* 1. u. 2. Hft.)

Bei dem Umstande, dass der Catheterismus der Eust. Trompete bei Kindern, selbst bei der grössten Uebung und Gewandtheit des Operateurs nicht selten unüberwindliche Schwierigkeiten bietet, erklärt Verf. die Erfindung *Politzer*'s (vom Verf. Catheterismus per distance genannt) als ein unschätzbares Ersatzmittel des Catheterismus, weil es möglich macht, sich darüber Rechenschaft zu geben, ob die Eustach. Trompete unwegsam sei, während dieses Verfahren zugleich Heilmittel sei. Verf. theilt 6 Fälle mit, bei welchen sich das *Politzer*'sche Verfahren auf das Glänzendste bewährte.

12. Dr. *R. Voltolini* in Breslau. Sectionsergebnisse bei Schwerhörigen und Taubstummen. 4. Reihe. Virch. Arch. B. XXXI.

Als Verf. das mit Flecken getrübte Trommelfell mit destillirtem Wasser begossen und auf der Glasplatte hatte eintrocknen lassen, hatte das Wasser grosse Mengen Kalk ausgespült, der zu Krystallen auf der Glastafel angeschossen war. Die Krystalle waren von verschiedenen Formen, theils rhombische Tafeln, theils sechsseitige Säulen mit zugespitzten Enden. Schwefelsäure zugesetzt verwandelte sie in Gypskrystalle. Der Kalk ist daher sehr locker in dem Gewebe des Trommelfells haftend, ein Umstand der sich bei Trommelfelltrübungen verwerthen liesse. Diese Section erwiess auch, dass bei einem getrübten, durch Kalkablagerung gefleckten Trommelfelle dennoch alle tiefer gelegenen Theile der Paukenhöhle ganz normal beschaffen waren. Bei einer andern Section ergab sich, dass die verdickte Schleimhaut der Paukenhöhle für ein unverletztes Trommell imponirt hatte, obgleich letzteres gänzlich zerstört gewesen war. Die 19 mitgetheilten Sectionen haben namentlich auch desswegen viel physiologisches Interesse, weil die Secirten im Leben ohrenärztlich untersucht worden waren.

13. Dr. *Friedr. E. Weber.* Kurzgefasste otiatrische Mittheilungen für practische Aerzte. Erster Jahresbericht der Poliklinik für Ohrenkrankheiten in Berlin. Berlin. Hirschwald. IV. 44.

Im Laufe des ersten Jahres hatten in der otiatr. Poliklinik 615 Ohrenkranke Hülfe gesucht. Der vorliegende Jahresbericht soll nun in kurzer und gedrängter Weise (nur beim Capitel über chronischen Catarrh des mittleren Ohres hat Verf. sich eine grössere Ausführlichkeit gestatten müssen) treu und ehrlich berichten, nicht nur was die Specialität überhaupt leisten, was nicht erreichen kann, sondern auch ganz besonders in welcher Weise die ersten Anfänge der Gehörleiden am deutlichsten erkannt und am zweckdienlichsten behandelt werden können. Verf. theilt ab: 1) Krankheiten der äusseren, 2) die der mittleren, 3) der inneren Sphäre. Ad. I. *Eczema chronicum*: Losweichung etwaiger Borken durch Cataplasma und darauf Salbe aus weissem Praecipitat und Campher; innerlich Solutio Fowleri. *Furunkel* des Gehörgangs: Gründlicher Einschnitt in den Furunkel; 4—6 Blutegel *vor* den Tragus. Nur bei sehr heftigem Schmerz nicht zu lange ausgedehnte Cataplasmirung. *Othämatoma*: Eröffnung, dann Compression durch Collodium. *Otitis externa*: Blutegel vor dem Tragus; 2stündliche Eingiessungen von erwärmtem Zink Glycerin, später argent. nitric., Solutio Plumbi acet.; Betupfen der polypösen Excrescenzen mit Kali chromicum solut. *Cerumenanhäufung*: Ausspritzungen mit lauem Wasser. *Chronische Entzündungen des Trommelfells*: verschiedene Adstringentien zu Einträufelungen, Argent. nitric. *Einrisse des Trommelfells*: Betupfungen mit Lapis infern. *Verdickungen und Trübungen des Trommelfells*: Adelheidsquelle, Jodglycerin, Arg. nitric., Jodquecksilber, Electricität. Ad II. *Chronischer Catarrh des mittleren Ohres, Rachencatarrh, Rachenentzündungen.* Des Verf. Ohrenspiegel und Otoscop wurden in früheren Referaten schon beschrieben. Sondirungen der Tuben durch Catheter und calibrirte filiforme

Kautschukbougies, geknöpfte Fischbeinsonden, Luftdouche, Einleitung einfacher Wasser — oder arzneigeschwängerter Dämpfe in die Tuba, Einblasen verschiedener Arzneilösungen in die Tuba, Anwendung s. g. Resorbentia innerlich und äusserlich auf's Trommelfell und in der Umgegend des Ohres; Aetzungen der Rachentheile mit Lapis infern. Solution, Jodbepinselungen, Gargarismen. In einzelnen Fällen wird zur Unterstützung der Dämpfe-Einleitungen in die Paukenhöhle die Paracentese des Trommelfells vorgenommen. Gegen das Ohrensausen gab Verf. (vorjähr. Jahresber. p. 152) ein operatives Verfahren an. — *Entzündung der Paukenhöhle* verlangt 6—8 Blutegel vor dem Tragus und hinter das Ohr. Füllung des Gehörgangs mit erwärmtem Glycerin; bei heftigem Schmerz abwechselnd Dampfbähungen, aber nur in äussersten Fällen greife man zu Cataplasmen, weil dieselben leicht Perforation des Trommelfells herbeiführen. Innerlich: Calomel, bei fehlendem Fieber: Chinin mit Jodkali (Chinini sulphur. gr. ij; Kali jodati gr. iv. d. ad chart. cerat. t. doses Nr. IX. täglich 3mal mit 1 Pulver). Greift die Entzündung auf den Processus mastoideus (starke, oedemat. Anschwellung hinter dem Ohre, Schmerzen beim Druck), dann tiefe Incisionen. Bei Nachlass der Entzündung: Luftdouche, um die Adhäsionen in der Trommelhöhle zu vermeiden. *Bei chronischen Entzündungen der Paukenhöhle mit Perforationen des Trommelfelles und Otorrhöen* nützt das künstliche Trommelfell öfters, wenn mit seiner Application ein gewisser Druck auf die stehengebliebenen Trommelfell- resp. Gehörknöchelchen-Reste ausgeübt wird. Patienten, die kein Trommelfell mehr haben, aber offene Tuba, kann man häufig und auf längere Stunden trefflich hörend machen, wenn dieselben sich den äusseren Gehörgang durch Druck auf den Tragus bis zum Eintreten von Ohrensausen vorher 2—6 Minuten lang verstopfen. Zur Anregung der Vernarbung des perfor. Trommelfells: Touchiren der Ränder mit Arg. nitric. Gegen polypöse Excraszenzen: Touchiren mit Höllenstein, Acid. chromic. solut. ad III. Verf. unterscheidet primäre, genuine Krankheiten in der Sphäre der Hörnerven und solche, welche erst secundär im Verlaufe von acuten oder chronischen Affectionen des schallleitenden Apparates sich einfinden, oder aber im Anschlusse an andere Nerven- und Blutleiden (Syphilis, Chlorose, Hysterie, Typhus, Intermittens, Chininvergiftung etc.). Bei genuinen Erkrankungen des Labyrinthes, welche als solche bei hochgradiger Taubheit per exclusionem ohne nachweisbare Veränderungen in Tuba, Paukenhöhle und am Trommelfell angenommen werden mussten, leistete die versuchte Therapie, Elektricität, Aethereinblasungen und Einträufelungen, Schmierkuren, Roborantia, nichts Positives. Diese otiatrischen Mittheilungen sind lobenswerth practisch gehalten.

II. Region des äusseren Ohres und Gehörganges.

14. Dr. *H. Auspitz.* Das Eczem des äusseren Ohres. Arch. f. Ohrenheilk. 2.

Das Eczem der Ohren tritt selten allein auf, d. h. ohne mit Eczemen nahe liegenden Hautpartien vergesellschaftet zu sein, namentlich mit Eczemen des Gesichtes und behaarten Kopfes. Nicht selten kommt auch der Fall vor, dass ein Eczem des Gesichtes vom äusseren Ohre beginnt, und sich dann rasch über die ganze Physiognomie verbreitet. Es tritt das Eczem, wie alle anderen Eczeme, entweder in acuter oder in chronischer Form auf mit bedeutender Schwellung und Röthung der Haut, vollständiger oder abortiver Bildung von Bläschen, und kann bisweilen die durch Oedem teigig anzufühlende Ohrmuschel durch Volumsvermehrung zu einer unförmlichen Masse umgestalten. Durch den angeschwellten äusseren Gehörgang kann dann Schwerhörigkeit durch Verstopfung erfolgen. Das Eczem kann verschiedene Formen annehmen, es kann E. rubrum, vesiculosum, impetiginosum, squamosum u. s. w. sein, mit massenhafter Absonderung seröser Flüssigkeit, und mit dem Auftreten von Rhagaden, Obturation des äusseren Gehörgangs verbunden sein. Die früher herrschende Scheu vor der Heilung des Ecz. an den Ohren sollte jetzt bei gebildeten Aerzten seltener geworden sein. Dem Verf. kam nie irgend eine Metastase zur Behandlung. Die oft gehörte Behauptung, das Eczem schlage sich, wenn es vom äusseren Ohre vertrieben werde, auf das Gehör, beruht, wie *Hebra* richtig bemerkt, auf der unrichtigen Deutung des Factums, dass oft erst im Verlaufe der Erkrankung die tieferen Partien des äusseren Gehörgangs davon ergriffen werden, wodurch es zur Otorrhoe oder zur Gehörstörung kommen kann.

Die häufig angewendeten inneren Mittel üben keinen Einfluss auf dieses Eczem, nur dem Arsenik wird eine Einwirkung auf länger bestehende Eczeme zugesprochen. Blutentziehungen nützen hier nichts. Bei dem acuten Eczeme thue man so wenig als möglich. In der Mehrzahl der Fälle werden auch Salben, Pflaster u. s. w. gar nicht vertragen. Man beschränke sich darauf, die erkrankten Stellen gegen die Luft zu schützen, und zwar durch ein aus Roggen- oder Reismehl bestehendes Streupulver, dem man auch Flores Zinci, Tufstein, Federweiss (pulv. aluminis plumosi) u. dgl. zusetzen kann. Z. B. R. Flor. Zinci ℥ij; pulv. alumin. plum., Amyl. puri. ana ℥j S. Streupulver. Wird es auf excoriirten Stellen nicht vertragen, so greift man zu kalten Umschlägen, zu leichten Adstringentien aus Sulf. Zinci, Plumb. acet. u. s. w. in Lösung. Bei dem chronischen Eczem ist die Wasserdouche, kalte Re-

gendouche von einer mässigen Höhe auf die Ohrmuschel geleitet, und mehreremale des Tags angewendet, von grossem Einfluss auf die Veränderung der Reizempfindung in der Haut u. s. w. Kalte und lauwarme Ueberschläge nützen hier nicht viel. Auch müssen die Impertigoboken weggeschafft werden durch obige Substanzen, welche längere Zeit ohne Unterbrechung fest mit der Haut in Berührung gehalten werden müssen. Coldcream, ungent. simpl., u. s. w. messerrückendick auf einem Leinwandfleck aufgetragen und aufgelegt. Den äusseren Gehörgang füllt man mit flüssigem Oele, Olivenöl, Mandelöl u. s. w., aber nicht mit Leberthran, der leicht ranzig wird, einigemale am Tage an, und verhindert durch Baumwolle das Ausfliessen. Unter den Salben ist das von *Hebra* angegebene Unguentum Diachyli zu empfehlen: R. Ol. olivarum ℥xv; Lithargyri ℥vi g. ℥vi coque. l. a. in unq. molle dein adde Ol. lavendel. ℥ij M. f. ung. Zinksalben sind hier oft sehr brauchbar. Bei dem Schuppen-Eczem müssen oft leicht ätzende Mittel oder Theerpräparate angewendet werden. Argent. nitricum, Sublimat, Zinkoxyd, Kali causticum (2—3 Gr. auf ℥j), die weisse Queck-silber-Präcipitat-Salbe (Drachm. j auf ℥j). Besser sind die Theerpräparate, Oleum fagi, rusci oder cadinum (zur Hälfte mit Alkohol oder Oel gemischt) zweimal täglich aufgepinselt und dann Streupulver darüber. Wird der Geruch des Theeres nicht vertragen, so nimmt man Carbolsäure. R.: Acid. carbol. ℥j—ij, Glycerini et Alkohol ana ℥β; aq. dest. ℥vi. — Theerseife zuweilen zweckmässig, Schmierseife nicht zu empfehlen.

15. Dr. *J. Böke* in Pest. Der Meatus audit. extern. im Allgemeinen und die Verknöcherung der vorderen und unteren Wand desselben im Besonderen. Virch. Arch. XXIX 3. u. 4.

Verf. stellt das Resultat seiner Untersuchungen, insoferne es von der herrschenden Ansicht abweicht, in folgender Weise zusammen. 1) Bei Erwachsenen besteht nur ein Theil der unteren vorderen Wand des Meatus auditor. extern. aus Knorpel, während der übrige Meatus audit. ext. knöchern ist. 2) Ist bei Neugeborenen nur die untere und vordere Wand des Meatus audit. ext. bis zum ersten Lebensjahre knorpelig. 3) Besteht dieser Knorpel aus einer reichlichen Zwischensubstanz mit spärlich zerstreuten Zellen, der Knorpel schwindet allmälig und die Verknöcherung beginnt von aussen an 2 Stellen. 4) Findet sich in der Regel im 10. Lebensjahre noch eine linsengrosse unverknöcherte Lücke am inneren Ende der vorderen unteren Wand des Meatus aud. extern. und ausnahmsweise noch im 60—64. Lebensjahre.

16. *Bonnafont.* L'Union médic. p. 133.

B. folgert bei der Mittheilung über zwei von ihm durch Trennung mittelst feinen Platinadrahtes entfernte Gehörgangs-Polypen, dass diese Polypen im Allgemeinen, selbst die fibrösen, sich gewöhnlich an jener Stelle des Gehörganges inseriren, welche ganz nahe am Trommelfelle ist, und zuweilen auf dem Trommelfelle selbst. Nur selten haben sie ihre Insertion an der Wandung der Paukenhöhle, deren Membran zu dünn und fein sei, um den Polypen als Ansatz zu dienen. Das Ausreissen der Polypen sei gefährlich, weil das Trommelfell mit ausgerissen werden könnte. Das beste Mittel sei das Abbinden mit feinem Platinadraht und nachträgliches Aetzen der Wurzelstellen mit Arg. nitric.

17. Dr. *J. Gruber* in Wien. Beschreibung eines neuen Ohrtrichters zur Untersuchung des äusseren Gehörgangs und des Trommelfells. Oesterr. Zeitschr. f. p. Heilk. 51.

Es ist dieses der gewöhnliche einfache s. g. *Wild*'sche Trichter, nur ist die Höhlung oval, nicht kegelförmig wie bei dem gewöhnlichen.

18. *Ruschenberger* empfiehlt statt der gewöhnlichen Ohrenspritze zum Ausspritzen des Gehörganges eine Art Klysopompe. Hay's Americ. Journ. of med. Sc. July.

19. Dr. *H. Schwartze.*

S. theilt im Archiv für Ohrenheilkunde einen Fall mit, in welchem die halbseitige Körper-Lähmung des Gesichtes und der Extremitäten, mit den Polypen der betreffenden Ohrseite in Zusammenhang gebracht werden musste. Die Entfernung der Polypen heilte auch die Parese.

III. Region des Trommelfelles und der Paukenhöhle.

20. Dr. *Joseph Gruber* zu Wien. Die Myringodectomie als Heilmittel gegen Schwerhörigkeit und Ohrensausen. Allgem. Wiener med. Zeitung. Nr. 13. 16. 19. 21. 23. 24.

In Nr. 39—43 des letzten Jahrganges der Wiener allgem. med. Zeitung (s. vorjähr. Jahresbericht p. 149) hat Verf. die partielle Ausschneidung des Trommelfells bei krankhaften Veränderungen des Hörorgans ausführlich besprochen, die Anzeigen und Gegenanzeigen für diese Operation aufgestellt, sein Operationsverfahren geschildert und die Geschichte eines Kranken mitgetheilt, bei dem er auf beiden Ohren die Operation mit dem zufriedenstellendsten Erfolge ausgeführt. Es wird nun über den Fortbestand dieses günstigen Resultates noch nach 3 Monaten referirt, und Verf. hat daher seitdem 4mal diese Operationen wieder bei 3 Kranken mit befriedigenden Resultaten vorgenommen. Er benützt jetzt zur Schnittführung blos *ein* schnei-

dendes Instrument, ein Messer ohne Widerhalt, es habe nichts auf sich, wenn auch hie und da die Schleimhaut der Trommelhöhle etwas dabei angeritzt würde. Es wird mit einem kleinen Sichelmesser ein Trommelfellstückchen ein- und umschnitten, und mit der Pincette der so gebildete Lappen gefasst, angezogen und dann abgeschnitten.

21. *Aug. Lucae.* Ueber die Respirationsbewegungen des Trommelfells. Arch. f. Ohrenheilk. Hft. 2.

Mit Hülfe des vom Verf. verbesserten Verfahrens von *Politzer* manometrische Untersuchungen am Trommelfelle vorzunehmen, konnte Verf. nicht allein während des Schlingaktes, sondern auch während der Respiration Schwankungen im Ohrmanometer nachweisen. Bei Beobachtungen zweier lange Zeit von ihm behandelten Ohrenkranker konnte Verf. mit dem Ohrenspiegel unzweideutige Respirationsbewegungen des Trommelfells sehen. Verf. theilt diese 2 Fälle mit. Diese Respirationsbewegungen finden nur bei durchgängiger Tuba statt. Indem sich dem Verf. bei Beobachtung dieser beiden Fälle von Respirationsbewegung des Trommelfelles die Ueberzeugung aufdrängte, dass im normalen Zustande überhaupt ein regelmässiger Luftaustausch durch die Respiration im Ohre hervorgebracht würde, so suchte Verf. nun mit Hülfe einer verbesserten manometrischen Methode, die er nun näher beschreibt, an einer grösseren Anzahl Normalhörender constante Respirationsbewegungen am Trommelfelle nachzuweisen. Der Werth dieser mit der Respiration einhergehenden Luftdruckschwankungen im Ohre liegt, wie Verf. sagte, auf der Hand, indem es für die Function des Ohres von grosser Wichtigkeit sein muss, wie die Luft in der Trommelhöhle nicht bloss während des Schlingaktes, sondern ausserdem bei jeder Ex- und Inspiration eine Veränderung erfährt. Letzterer Vorgang kann durch katarrhalische Erkrankung des Mittelohres gänzlich aufgehoben und damit eine Beeinträchtigung des Gehörs verbunden werden, welche mit der Wegsammachung des Mittelohres und dem Wiedereintreten der Respirationsbewegungen des Trommelfells wiederum verschwinde. Es sei ferner nicht unwahrscheinlich, dass alle Erkrankungen, welche überhaupt eine Beeinträchtigung des Respirationsaktes zur Folge haben, auch indirect jenen Respirationsakt des Ohres mehr oder weniger hindern und somit vielleicht der Entstehung gewisser Ohrenkrankheiten Vorschub leisten können.

22. Dr. *Moos.* Ueber die Wirkung des künstlichen Trommelfells. Arch. f. Ohrenheilk. 2.

Durch 2 mitgetheilte Fälle widerlegt Verf. die *Toynbee*'sche Theorie über das künstliche Trommelfell. Bekanntlich nahm *Toynbee* an, dass durch das künstliche Trommelfell derjenige Theil der Schallschwingungen, welche durch die Oeffnung des perforirten Trommelfells wiederum in den äusseren Gehörgang zurücktreten, hieran verhindert, vielmehr in der Trommelhöhle zurückgehalten und dadurch die Besserung des Hörvermögens erzielt würde. Verf. entnimmt aber aus den 2 mitgetheilten Fällen, dass das künstliche Trommelfell durch Steigerung des intraauriculären Druckes wirke, und dass diese Druckwirkung, also die Gehörverbesserung selbst noch kurze Zeit nach der Entfernung des kleinen Instrumentes andauern könne, wie auch *Lucae* und *Politzer* angegeben haben. Der Instrumentenmacher *Weiss* in London habe bis jetzt nicht weniger als 17900 künstliche Trommelfelle verkauft, ein Beweis, wie häufig das kleine Instrument mit Nutzen verwerthet werden könne. (Aber wie viele 1000 nutzlose Abrahams sind verkauft worden und werden, den Annoncen nach zu schliessen, verkauft? Ref.) In der That, rathet Verf., sollte wenigstens bei keinem Falle von Perforation des Trommelfells mit merklicher Verminderung des Hörvermögens *der oft wiederholte* Versuch unterlassen werden, ob man mit dem künstlichen Trommelfelle nicht nützen könne.

23. Dr. *A. Politzer.* Ueber die Entstehung des Lichtkegels am Trommelfelle.

Eine physiologische Skizze, (Arch. f. Ohrenheilk. 2.) in welcher er resumirt, dass die Entstehung, der Ort und die Form des Lichtkegels abhängig sind von der Neigung der Membran zum Gehörgang, combinirt mit der durch den Zug des Hammergriffes bedingten Stellung der vorderen unteren Partie der Membran zur Gehörgangs-Achse.

24. Dr. *H. Schwartze.* Beobachtung von respiratorischer Bewegung des Trommelfelles. Arch. für Ohrenheilk. 2.

Nach Entfernung eines Cerumenpfropfes, der seit 5 Jahren die bekannten Druckerscheinungen unterhielt, waren am oberen Theile des Trommelfelles, wo offenbar der Pfropf aufgelegen hatte, 2 nicht scharf umschriebene atrophische, ungemein verdünnte Stellen zu sehen, vor und hinter dem oberen Ende des Hammergriffes. Diese Partieen des Trommelfells wölbten sich nicht allein bei Exper. Vals. auffallend stark im Verhältniss zum übrigen Trommelfelle hervor, sondern liessen ausserdem eine völlig regelmässige respiratorische Bewegung erkennen, in der Art, dass bei der Inspiration ein deutliches Einsinken, bei der Expiration eine geringe Ausbuchtung stattfand. Bei Unterbrechung der Respiration hörte auch die Trommelfellbewegung an den atrophischen Stellen auf. Beim Schlucken, auch ohne Verschluss von Mund und Nase, wurde, ähnlich wie es häufig bei ausgedehnten geheil-

ten Perforationen sichtbar ist, eine tiefe Einziehung dieser Stellen sichtbar. Selbstverständlich kann die Tuba Eust. bei der Respiration nicht völlig geschlossen gewesen sein. Es möchte hiernach scheinen, als wenn die Tuba bei der Respiration sich regelmässig öffnet und schliesst, also nicht vollkommen geschlossen bleibe. Für gewöhnlich würde am gesunden Trommelfelle (weit weniger noch am pathologisch verdickten) keine Respirationsbewegung bei gewöhnlicher Besichtigung desselben sichtbar sein, weil der positive und negative Druck bei Ex- und Inspiration nicht ausreichend sind, um an der gespannten Membran deutliche Bewegungen und Krümmungsänderungen hervorzubringen. Ist das Gewebe des Trommelfells dagegen partiell sehr verdünnt und erschlafft, so wird derselbe Druck ausreichend sein, um eine bei guter Beleuchtung erkennbare Bewegung an diesen Partien zu erzeugen.

25. Dr. *H. Schwartze.* Arch. f. Ohrenheilk. 2.

Derselbe theilt einen Fall mit, in welchem weder Fieber, noch irgend eine Spur von lebhaftem Schmerz im Ohr oder Kopfe, noch überhaupt die geringste Störung im Allgemeinbefinden durch einen Abscess in der Paukenhöhle bei einem 12jährigen Knaben nach den Masern veranlasst worden war. Der Abscess wurde durch Incision des Trommelfells entleert.

Verf. spricht sich (in Nr. 9) über die *künstliche Durchbohrung des Trommelfells* (wo es sich nicht um Abscesse im Mittelohr handelt) dahin aus, dass er sie mehremale ohne Erfolg gemacht habe; die einzige Indication für dieselbe gebe ein Verschluss der Tuba, der durch kein anderes Mittel zu beseitigen wäre. Die künstliche Perforation des Trommelfells erleichtere aber wesentlich das Eindringen der per Tubam eingeleiteten Dämpfe in die Paukenhöhle, und er fügt bei, dass wenn auch die künstliche Durchbohrung bis jetzt nicht sehr günstige Resultate aufzuweisen habe, man von derselben doch nicht ganz abstehen sollte.

26. Dr. *H. Schwartze.* Arch. f. Ohrenheilk. 2.

S. theilt einen Fall mit, in welchem der Untersuchte auf beiden Trommelfellen beträchtliche Verkalkungen und grosse Narben verheilter Perforationen darbot, ohne dass das Gehör gestört war, und schliesst daraus, dass hochgradige degenerative Vorgänge in den Geweben des Trommelfells Platz greifen, und überraschende anatomische Veränderungen in dieser Membran aufgefunden werden können, ohne dass eine merkliche Beeinträchtigung für das Hören der Sprache damit verbunden zu sein brauche. Wo also derartige Befunde (Verkalkungen und ausgedehnte, schlaffe Narben früherer Perforationen) mit hochgradiger Hörstörung zusammenfallen, müssten wir die Ursache der letzteren in tieferen Erkrankungen suchen, gewöhnlich in Erkrankungen des Mittelohres (nach *Toynbee* in Anchylosis stapedis in fenestra ovali).

27. *Schwartze.* Arch. f. Ohrenheilk. Heft 2.

Die *Anomalien der Farbe und Transparenz des Trommelfells* können bedingt sein: 1) durch Erkrankungen des äusseren Ueberzugs (Epidermis- und Cutisschicht), 2) durch Affectionen der Schleimhautplatte (daraus ergibt sich die Wichtigkeit der genauen Ocular-Inspection des Trommelfells zur Diagnose der Krankheiten der Paukenhöhle), 3) durch partielle Trübungen, als Reste vorausgegangener Entzündung in Form von weisslich-gelben Plaques oder als partielle Verkalkung, 4) Pigmentirungen nach Heilung vorangegangener Otorrhöen; 5) abnorme Reflexe bei veränderter Wölbung und Unebenheit der Membran.

Anomalien der Wölbung kommen vor, 1) als abnorme Concavität des ganzen Trommelfells (chronischer Catarrh der Pauke mit Verdickung der Schleimhaut — Synechien mit dem Promontorium — Tubarverschluss), 2) als partielle Einziehungen in Folge geheilter Perforationen oder umschriebener Verdünnungen des Trommelfells; 3) als Abflachung der Membran, 4) als partielle Hervorragungen nach abgelaufenen Otorrhoen (besonders an der hintern-obern Peripherie).

28. Dr. *H. Schwartze.* Arch. f. Ohrenheilk. 2.

S. beobachtete an einem *unverletzten* Trommelfelle etwas nach vorne und unten vom Umbo isochronisch mit dem Radialpulse, eine etwa stecknadelkopfgrosse, wenig glänzende Stelle *pulsiren.* Die Pulsation verschwand, sobald durch Exp. Valsalv. das Trommelfell herausgewölbt wurde. Injection am Trommelfell war nicht vorhanden. Trotz der starken sichtbaren Pulsation am Trommelfelle hatte Patient niemals subjective Tonempfindungen gehabt. Man ist daher bei einer vorhandenen pulsirenden Bewegung am Trommelfelle nicht mit absoluter Sicherheit auf einen bestehenden Substanzverlust in demselben zu schliessen berechtigt.

29. *Siegle*, pract. Arzt in Stuttgart. Der pneumatische Ohrtrichter, ein neues Instrument zur Untersuchung des Trommelfells. Teutsche Klinik 37.

Bei der Untersuchung Ohrenkranker kann es dem Arzte von Interesse werden, über die *Beweglichkeitsverhältnisse* des Trommelfells Aufschlüsse zu erhalten. Die Beobachtung des Trommelfells während des angestellten Exper. Valsalv. oder während der vorgenommenen künstlichen Lufteinblasung in die Tuba Eust. führe nicht zum Ziele. Aus diesen Gründen war Vf. darauf bedacht, ein Verfahren ausfindig zu ma-

chen, bei welchem das Trommelfell mit Umgehung der Tuba Eust. etwa dadurch in Bewegung gesetzt werden könnte, dass man die Luft im äusseren Gehörgang verdünnte und die atmosphärische Luft nun von selbst durch die Ohrtrompete einströmend das Trommelfell gegen den luftleeren äussern Gehörgang herausdrückte. Einmal dies gelungen, so könnte man wieder Luft in den letzten einströmen und die Membrana tympani in ihre frühere Lage wieder zurückkehren lassen. — Folgendes von dem Verf. seit über $^1/_2$ Jahre bei allen Trommelfell-Untersuchungen angewendete Instrument entsprach seinen Anforderungen. Ein etwa 1 Zoll langer und die Hälfte breiter Cylinder aus Metall trägt an dem einen Ende einen durch ein Schraubengewinde auflegbaren *Wilde*'schen Ohrtrichter, das andere Ende des kurzen Cylinders ist stumpfwinklig abgestutzt und mit einem hermetisch eingekitteten Glasplättchen verschlossen. Rechtwinklig von irgend einer Stelle der Cylinderwandung geht ein perforirter kurzer Zapfen ab, über welchen ein etwa 1 Schuh langer Gummischlauch gezogen ist. Der *Wilde*'sche Ohrtrichter, von welchem 3 Grössen vorhanden und je nach Bedürfniss gewechselt werden können, ist aussen noch mit einem Ueberzuge von vulkanisirtem Cautschuk versehen. Die Anwendung geschieht nun in folgender Reihenfolge: Während der Arzt mit der linken Hand die Ohrmuschel oben anfasst und nach hinten und oben zieht, um die Krümmung des äusseren Gehörgangs auszugleichen, schiebt er den Ohrtrichter unter langsamen und vorsichtigen Rotationen mit der rechten Hand, so lange der Patient nicht protestirt, im äussern Gehörgang vorwärts, übergibt nun dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, welcher immer noch die Ohrmuschel zwischen Zeige- und Mittelfinger angefasst hält, das Instrument. Jetzt nimmt er das freie Ende des herabhängenden Gummischlauches in den Mund und beleuchtet sich den äusseren Gehörgang und das Trommelfell mittelst eines Concavspiegels durch das immer sehr rein zu haltende Glasfenster hindurch. Da nun der Ohrtrichter vermittelst seines elastischen Ueberzugs luftdicht im äusseren Gehörgange sitzt, so communicirt, wie leicht ersichtlich, die Luft des letzteren nur noch mit dem Munde des Arztes. Durch ein leichtes Saugen am Gummischlauch gelingt es desshalb auch sofort, die Luft im äusseren Gehörgange zu verdünnen, das Trommelfell rückt plötzlich nach aussen, die Gehörknöchelchen schwingen um ihre Achse, der Lichtkegel verrückt sich und wird breiter. Kaum wird mit dem Saugen nachgelassen, so kehrt Alles im Nu wieder an seinen alten Platz zurück. Dieses alles gestattet es, das Fenster des Instrumentes genau zu beobachten. Wird die Luft im äusseren Gehörgange durch Einblasen comprimirt, so rückt das Trommelfell noch um ein Minimum weiter nach innen. Diese abwechselnde Locomotion der Membrana tympani, wobei dieselbe ihre Excursionen viel deutlicher, viel rascher, viel präciser ausführt als mit einem der älteren Verfahren, kann ohne alle Unbequemlichkeit für den Kranken beliebig oft und lang wiederholt werden. Mechanicus *Zimmermann*, Thorgasse Nr. 21 in Stuttgart, liefert dieses Instrument mit dem aus 3 Trichtern bestehenden Satze zu 4 Fl. —

IV. Region der Gehörknöchelchen, Paukenhöhle und des Processus mastoideus.

30. *Follin.* Ueber die Trepanation der pars mastoidea des Schläfenbeins. Verhandl. der Société de chirurg. de Paris. 10.

F. unternahm die Trepanation des genannten Knochen-Anhanges wegen eines auf Entzündung des Mittelohres gefolgten Abscesses der Cellulae mastoideae. Der betreffende Kranke war häufig von Anginen befallen worden, und war hier die Osteitis suppurativa offenbar nicht durch Caries oder Tuberkulose, sondern durch Fortpflanzung der Entzündung auf die innere Membran der Zellen bedingt — eine Entstehungsweise, welche keineswegs ungewöhnlich ist. Die dabei beobachteten Erscheinungen waren vorzugsweise Taubheit, Ohrenfluss, Schmerzen, deren Heftigkeit bisweilen Fieber und Delirien hervorrief, und Anschwellung wie Röthe in der regio mastoidea. Schon am Tage nach der Operation hatten Schmerz und Ohrenfluss aufgehört, der Eiter floss zur Wunde heraus. Es erfolgte vollkommene Heilung.

31. Dr. *J. Gruber.* Wien. allgem. med. Zeit. 2.

Derselbe sprach in der Sitzung der k. k. Gesellsch. der Aerzte am 8. Jan. über die pathologischen Veränderungen der Binnenmuskeln des Ohres, nämlich des Stapedius und Tensor tympani. Die Veränderungen, welche an diesen Muskeln am häufigsten vorkommen, sind die Laesiones continui, entweder in Folge von Caries der Gehörknöchelchen oder in Folge von Traumen, z. B. bei heftigen Erschütterungen. Solche Verletzungen der Continuität sind namentlich am Tensor tympani leicht zu diagnosticiren. Die ferneren pathologischen Veränderungen, die hier vorkommen, betreffen die Bildung von Pseudomembranen und in Folge dessen das Vorkommen von anomalen Adhäsionen dieser Muskeln an die Nachbarorgane. Sie verdanken ihre Entstehung den chronischen Entzündungen und kommen namentlich an den Sehnen des Tensor tympani und Stapedius vor. Verf. beobachtete auch eine eigenthümliche Ver-

fettung dieser Muskeln, welche namentlich bei einer lange bestandenen Taubheit oder hochgradiger Schwerhörigkeit, bei langer Andauer von Lähmungen dieser Muskeln zu Stande komme. *Erhard* gibt an, dass er auch in diesen Muskeln Trichinen vorgefunden habe. An Lebenden seien jedoch diese pathologischen Veränderungen schwer zu diagnosticiren und seien die subjectiven Erscheinungen, aus denen man auf eine Erkrankung dieser Muskeln schliessen könnte, in der Regel nicht verlässlich genug. Nur in *einem* Falle waren die Erscheinungen so markirt, dass *Gr.* auf anomale Adhäsionen dieser Muskeln schliessen konnte. Dieser Fall betraf einen Kapellmeister, welcher früher stets ein normales Gehör hatte. Es trat aber eine Störung der Art bei ihm ein, dass er die Töne nicht richtig percipirte, und nicht fähig war, seine Violine richtig zu stimmen. Jeder angeschlagene Ton erschien ihm um einen halben Ton höher. Die Untersuchung des äusseren Gehörganges zeigte nicht die geringste Abnormität, ebenso wenig führte die Catheterisirung zu irgend einer abnormen Erscheinung. *Gr.* trieb hierauf mittelst eines Kautschukballons einen Luftstrom in die Paukenhöhle, und nun stellte sich unmittelbar nach dieser Operation auf überraschende Weise das normale Gehör wieder her, und verblieb so. *Gr.* glaubt, dass hier abnorme Adhäsionen der Binnenmuskeln stattgefunden hatten, welche die Functionen beeinträchtigten, und dass diese Adhäsionen durch die Gewalt des eingetriebenen Luftstromes gelöst worden sein!!

32. *Triquet.* Gaz. des Hôpit. 126.

Fall von Otitis catarrhalis et phlegmon.; Punktion des Tympanums, Perforation des Proc. mastoideus, Heilung mit vollständiger Erhaltung des Gehörs. Verf. hatte früher schon die Punction des Trommelfells als ein treffliches Mittel empfohlen im Beginne der Otitis catarrhalis, namentlich wenn heftige Schmerzen sie begleiten und viel Schleim in der Paukenhöhle sich befindet. Bei dieser Gelegenheit stellt er die Differential-Diagnose der Otitis von Otalgie dadurch fest, dass bei Otalgie immer ein cariöser Zahn, namentlich am Unterkiefer vorkomme, oder der Weisheitszahn leide, und dass der Ohrenschmerz mit den Zahnschmerzensparoxysmen zusammenfalle. Das Tympanum und der Gehörgang seien dabei normal aussehend. Bei Otitis sei kein Zahnschmerz zugegen, aber Schmerz, Röthe und Anschwellung des Ohres, der Ohrmuschel und des Zitzenfortsatzes, Hitze und Sensibilität der Bedeckungen bei dem geringsten Drucke. Die Besichtigung des Trommelfells ergebe dessen charakteristische Veränderungen bei der Otitis.

V. Region der Tuba Eustachii und Halstheile.

33. Dr. *J. Gruber.* Untersuchungen über die Anwendungsweise von Heilmitteln auf das Gehörorgan, nebst Angabe eines neuen Apparates zur Einbringung medicamentöser Stoffe durch die Eustach. Ohrtrompete. Oestr. Zeitschr. f. pract. Heilk. Nr. 1.

Verf. tritt der Ansicht auf Grund von Erfahrungen bei, dass durch ein vehementes Hineinschleudern der Flüssigkeit in die Trommelhöhle die Gebilde in und um dieselbe nicht in ihrem anatomischen Baue und in ihrer Lage gestört werden, und dass wirklich kein Schaden durch diese Einspritzungen angerichtet werde, und dass die Flüssigkeiten auch wirklich bis in die Trommelhöhle, und in den meisten Fällen bis in die Zellen des Warzenfortsatzes vordringen, und dass dieses Verfahren mitunter mit ausserordentlichem Erfolge gekrönt werde. Sein abgebildeter Apparat besteht aus einem Glaskolben auf einem Spiritus-Rechaud. Der oben mit einem Korke geschlossene Glaskolben steht einestheils mittelst eines elastischen Schlauches, der durch den Pfropf in den Kolben communicirt und dessen Ende in den Catheter gesteckt wird, in Verbindung, auf der andern Seite geht von einer Luftpresse ein Schlauch zu dem Glaskolben, und es wird durch die Luftpresse der in dem Glaskolben befindliche Dampf etc. durch den Schlauch in den Catheter und von da in die Tuba Eust. getrieben.

34. Geh. Sanitätsrath Dr. *W. Kramer.* Deutsche Klinik. 34.

Derselbe sucht *Politzer*'s neues Heilverfahren gegen Schwerhörigkeit in Folge von Unwegsamkeit der Eust. Ohrtrompete als unbegründet zu bezeichnen. Es leiste dieses Verfahren für die Diagnose der Krankheiten des mittleren Ohres gar nichts, und für die Therapie der Unwegsamkeiten der Tuba leiste es viel weniger als der Catheterismus, ja es sei in dieser Beziehung ein Rückschritt.

35. Dr. *W. Kramer* in Berlin. Ueber die Einführung elastisch-flüssiger, tropfbar-flüssiger und fester Körper in die Trommelhöhle bei unverletztem Trommelfelle. Deutsche Klinik Nr. 12.

Verf. kommt nochmals auf die Controversfrage zurück, ob bei unverletztem Trommelfelle Luft etc. in die Paukenhöhle per Tubam eingeblasen werden könne. (S. Jahresbrht. 1863 p. 157).

36. Dr. *E. Larinstein* tritt der Kritik des Geheim.-R. *Kramer* in Berlin gegen das *Politzer*'sche Verfahren bei Unwegsamkeit der Tuba Eust. entgegen. Deutsche Klinik 41.

37. *Schwartze.* Arch. f. Ohrenheilk. 2. Heft.

Führt zur Diagnose der Krankheiten des Mittelohres auf: 1) die Rhinoskopie oder Pha-

ryngoskopie, besonders zur Sicherstellung des gelungenen Catheterismus, 2) das s. g. *Politzer*'sche Verfahren zur Wegsammachung der Eust. Ohrtrompete (siehe vorjährigen Bericht p. 158), 3) Auscultation des Ohres und die Sondenuntersuchung für die Tuba Eust., die Auscultation während der Luftdouche, oder das *Valsalva*'sche Experiment, 4) dann die Inspection des Trommelfells während der Luftdouche. (Wenn Verf. behauptet, bei der Sondirung der Tuba Eust. könne, wenn die Sondenspitze (Darmsaite) in die Paukenhöhle eingedrungen sei, die Sonde nie das Trommelfell berühren, oder gar durchstossen, sondern es gehe die Sondenspitze parallel mit dem Trommelfelle, den langen Schenkel des Ambosses kreuzend nach der Richtung der Zitzenfortsatzzellen hin, — so ist dieser Satz unrichtig. Mehr als einmal sah ich die Darmsaite zum perforirten Trommelfelle hervortreten. Ref.)

38. *J. E. Weber.* Aus der otiatrischen Praxis. Berliner klin. Wochenschrift 16.

Die Schwerhörigkeit hat nach *W.* ihren Grund meistens in einem chronischen Catarrh des Mittelohres, und lässt zuweilen eine günstige Prognose zu, und zwar erwiesen sich die Luftdouche, und Bougies und Luftdouchen als die zweckmässigen Mittel.

VI. Region des Labyrinthes.

39. Dr. *M. Odenius.* Ueber die Gestalt des häutigen Labyrinthes beim erwachsenen Menschen. Arch. f. Ohrenheilk. H. 2. Anatomisches. —

40. Dr. *J. Oppenheimer* in Heidelberg. Ein Beitrag zur Diagnose der Ohrenkrankheiten. Virch. Archiv. XXX. 1. u. 2.

Bei der Untersuchung zweier Schwerhörigen fiel es dem Verf. auf, dass sie gewisse Worte leichter verstanden als andere, und zwar wurden alle Worte, welche die Vocale a und o enthielten, verhältnissmässig leicht verstanden, e und i hingegen wurden gar nicht wahrgenommen. Verf. glaubt, dass über diese räthselhafte Erscheinung das Studium des neuen Werkes von *Helmholtz* „die Lehre von den Tonempfindungen" Aufschluss gebe. *Helmholz* nämlich kam zu dem Schlusse, dass im Gehörorgan 2 verschiedene Theile zur Empfindung der Luftbewegung vorhanden seien. Die nervösen Endorgane des Vorhofes und der Bogengänge empfinden die nicht periodischen Bewegungen der Luft, die Geräusche, während die Endorgane in der Schnecke, den Corti'schen Fasern, die Empfindung der periodischen Bewegungen der Luft, die musikalischen Töne aufnehmen. *Helmholz* schliesst dann weiter, dass die einzelnen elastischen Fasern in der Corti'schen Membran die Empfindung bestimmter Töne möglich machen, und dass verschiedene Töne verschiedene Nervenfasern erregen werden. Die Empfindung der Klangfarbe würde darauf beruhen, dass ein Klang ausser den seinem Grundton entsprechenden Corti'schen Fasern noch eine Anzahl anderer in Bewegung setzte, also in mehreren verschiedenen Gruppen von Nervenfasern Empfindungen erregte. Diese Untersuchungen von *Helmholz* auf dem Gebiete der Physiologie sind sogleich fruchtbringend, wie man sie auf die Pathologie überträgt. Sie bringen Licht in das dunkle Gebiet der s. g. nervösen Schwerhörigkeit. Für das Vorhandensein zweier verschiedener Empfindungsorgane im Ohre spreche auch die häufige Beobachtung, dass Schwerhörige die Uhr noch ziemlich gut hören, und doch die Sprache nicht verstehen, oder auch umgekehrt, oder dass im Laufe der Behandlung von Ohrenkrankheiten die Wahrnehmung der Geräusche sich häufig bessere und die Sprache wie früher undeutlich bleibe. Bis jetzt habe man diese scheinbar parodoxe Erscheinung nicht zu erklären verstanden. Sobald man aber 2 verschiedene Empfindungsorgane nach *Helmholz* annehme, so werde der Sinn der Erscheinung klar, und sei selbst ein werthvolles diagnostisches Zeichen, insofern man dadurch im Stande sei, bald auf ein Leiden des Vorhofs und der Fenestra ovalis, bald auf ein Leiden der Schnecke und der Fenestra rotunda zu schliessen. Ob in dem ersten Falle der Vorhof oder die Fenestra ovalis mit dem Steigbügel, oder in dem anderen Falle die Schnecke oder die Fenestra rotunda die ursprünglich erkrankten Theile seien, werde sich aus der Anamnese und hauptsächlich aus dem Vorhandensein eines chronischen Catarrhs des Mittelohres ergeben. Eine nur theilweise die *Corti*'sche Membran treffende pathologische Veränderung werde nur theilweise die Gehörempfindung aufheben, und erkläre dieses die häufige Erscheinung, dass manche Individuen nur für hohe Töne taub seien, während die Empfindung tiefer Töne entweder normal oder nur geschwächt sei. Auch die vom Verf. eingangs bemerkten Fälle von Mangel, gewisse Vocale zu verstehen, liessen sich nur dadurch erklären, dass in der *Corti*'schen Membran ein Theil der Fasern zu Grunde gegangen gewesen sei, und zwar hauptsächlich diejenigen, welche zur Empfindung der hohen verstärkten Obertöne dienten.

41. *Joseph Toynbee.* Ueber Necrose der Schnecke und des Vorhofs und deren Ausstossung während des Lebens. Deutsch von Dr. *Moos.* Arch. f. Ohrenheilk. Heft 2.

Caries des Felsenbeins ist durchaus nichts Ungewöhnliches; sie pflegt an den Wänden der Trommelhöhle oder der Zellen des Zitzenfortsatzes als das Resultat von einer Erkrankung

der jene Höhlèn auskleidenden Schleimhaut aufzutreten. *Necrosis* des Felsenbeins ist vergleichsweise selten; sie ist wahrscheinlich ebenfalls die Folge von Schleimhauterkrankung der Trommelhöhle, besonders von jenem Theil derselben, welcher in der Gegend der Schnecke (promontorium) und des Vorhofs sich ausbreitet.

Da das Felsenbein in so nahen Beziehungen steht zur Dura mater, zum grossen und kleinen Gehirn, zur inneren Kopfschlagader und zum Sinus lateralis, so liegt die Vermuthung sehr nahe, dass Necrosis desselben für das Leben sehr bedenklich sein müsse; diess ist jedoch durchaus nicht der Fall, und wie die mitgetheilten Fälle und ein von Dr. *Agnew* in der Amer. Med. Times B. VI. Nro. 16 veröffentlichter Fall, ebenfalls im Archiv f. Ohrenheilk. H. 2. mitgetheilt, zeigen, kann nicht nur die Schnecke, sondern auch der Vorhof mit der Schnecke und einem beträchtlichen Theile des benachbarten Knochens zugleich in einem Stücke während des Lebens ausgestossen werden, und mit dem Ausfluss nach Aussen gehen, ohne tödtlichen Ausgang. Die bei solchen Fällen öfters vorkommenden Polypen im Gehörgange sind oft nur Symptome der necrotischen Reizung, und verschwinden nach Entfernung des necrotischen Schneckensequesters.

VII. Taubstummheit.

42. Dr. *Dardet* theilt das Sections-Ergebniss bei einem von Geburt aus Taubstummen mit: Ankylose des Steigbügels, Mangel des Foramen rotundum. Schweizer. Zeitschr. III. 1. u. 2.

BERICHT

über die Leistungen

in der Pathologie des Bewegungs-Apparates

von

Dr. GLEITSMANN.

I. Krankheiten der Muskeln.

Teewan. Ueber die Geschwülste in den willkürlichen Muskeln mit besonderer Rücksicht auf deren Behandlung. Wiener med. Ztg. Nr. 12 u. 14.

v. Pitha und *Jones.* Ueber Verknöcherung der Muskeln. Nach der Wiener Medicinalhalle 1863 Nr. 49 und Bayer. Intelligenzbl. Beilage Nr. 17 vom 20. Aug.

Zambelli. Sur la rupture du muscle plantaire grèle. Gaz. méd. de Lyon. Mai.

Teewan hat 62 Fälle unzweifelhafter Muskelgeschwülste, d. h. solcher, die im Muskel selbst ihren Ursprung hatten, zusammengestellt. Darunter befinden sich 21 carcinomatöse, 16 fibröse Geschwülste, 8 Cysten-, 5 Hydatidengeschwülste, 5 erektile Tumoren, 3 von zweifelhafter Natur, 1 Myeloid. Die carcinomatösen Geschwülste waren somit die zahlreichsten, über ein Drittheil; *T.* glaubt aber nach Untersuchung anderer hier nicht eingerechneter Fälle, — namentlich solcher, wo mehrere Muskeln zugleich der Sitz von Geschwülsten waren — dass das Verhältniss ein noch viel grösseres sein müsse. Die Geschwülste kamen in den oberen und unteren Extremitäten ziemlich gleich häufig vor, in jenen aber nur im Pectoralis major, im Deltoideus und im Biceps, in diesen aber gleichmässig in allen Muskeln. Kopf- und Rumpfmuskeln sind mit Ausnahme des Rectus abdominis, wo sie ziemlich häufig vorkommen, selten der Sitz von Geschwülsten. Diese Beobachtungen stehen, wie *T.* selbst bemerkt, mit denen anderer Beobachter, namentlich auf dem Continent, nicht im Einklang, sowie es auch merkwürdig ist, dass in England der sogenannte Exercierknochen (Verknöcherung im linken Deltoideus) nie gefunden wird. Lipom kommt in der Muskelsubstanz nicht vor und man kann daher bei einer Muskelgeschwulst den lipomatösen Charakter von vorne herein ausschliessen. Ob in den Muskeln auch solche Neugebilde vorkommen, welche aus Elementen der Muskelfasern zusammengesetzt sind, ist zweifelhaft; doch kann nach *T.,* der sich hiebei auch auf Autoritäten stützt, die Möglichkeit hievon nicht in Abrede gestellt werden. Hinsichtlich der Entstehung glaubt *T.,* dass Medullarkrebs primär in den Muskeln vorkommen könne, Skirrhus als primär jedoch sehr zweifelhaft sei; der Ausgangspunkt kann im fibrillären oder (wohl häufiger) im intrafibrillären Gewebe sein, wobei jedoch (wie beim Psoasabscess) das Muskelgewebe selbst erst ganz spät vom Afterprodukte ergriffen wird. Bezüglich der Diagnose macht *T.* darauf aufmerksam, dass manche syphilitische Geschwülste, besonders bei noch ganz intacter Haut, sehr leicht mit Markschwamm verwechselt werden können und dass selbst die subtilste Diagnose hier oft nicht hinreicht, ganz

ins Klare zu kommen; nur die versuchsweise Behandlung mit Jodkali und die Punktion mittelst des Explorativ-Troicarts können hier in manchen Fällen die Diagnose sichern, daher es hier gerathen ist, abzuwarten, ehe man eine unnöthige Operation macht. Die Behandlung kann sich selbstverständlich nur um Exstirpation der Geschwulst, oder, wenn letztere an einer Extremität sitzt, um Amputation dieser handeln. Die Exstirpation erscheint überhaupt nur zulässig, wenn der Knochen intact ist; doch ist der Ausgang derselben gewöhnlich ein unglücklicher wegen der Tiefe und Ausdehnung der Wunde, so dass namentlich die französischen Chirurgen unbedingt der Amputation den Vorzug gaben. Der Streit über die Zulässigkeit einer Operation (in specie der Amputation bei einer vorhandenen Krebsgeschwulst) ist jetzt so ziemlich zu deren Gunsten geschlichtet, nachdem in der neueren Zeit der Glaube an den localen Charakter des Carcinoms mehr vorwaltend geworden ist. Aber auch mit Rücksicht auf diesen Glauben spricht sich *T.* gegen die Exstirpation krebsiger Geschwülste in den Muskeln der Extremitäten aus, weil hier die Geburtsstätte der krankhaften Bildung zurückgelassen wird, gerade wie man bei einem Krebsknoten in der Brustdrüse nicht denselben excidirt, sondern die ganze Brust entfernt, oder es unräthlich ist, bei einem Knochenkrebse nur den kranken Theil des Knochens, nicht den ganzen Knochen wegzunehmen. Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass der Krebssaft, wenn er auch durch die sehnige Umhüllung der Muskeln, die nicht so leicht inficirt wird, abgeschlossen ist, doch sich im Muskel selbst vermöge der capillären Attraction und der Muskelthätigkeit selbst sehr leicht weiter verbreiten kann. Schliesslich fasst *T.* seine Ansichten über das bei carcinomatösen Muskelgeschwülsten zu beobachtende Verfahren dahin zusammen, dass man sich nicht mit der Excision der Geschwulst begnügen, sondern den ganzen Muskel vom Ursprunge bis zur Insertion, wenn es ausführbar ist, wegnehmen soll. In jenen Fällen jedoch, wo der Muskel von grossem Umfange ist, oder auch die Haut sich weit ergriffen zeigt, so dass die durch die Exstirpation gesetzte Wunde eine bedeutende Ausdehnung erlangen würde, bleibt nichts Anderes übrig, als die Amputation des Gliedes und die Exstirpation des im Stumpfe zurückgebliebenen Muskels vorzunehmen. Bei carcinomatösen Geschwülsten im geraden Bauchmuskel, selbst wenn Adhärenzen mit dem Bauchfell vorhanden sind, ist es nach *Parmentier* ebenfalls gerathener, die ganze Geschwulst, selbst auf die Gefahr einer penetrirenden Bauchwunde hin zu exstirpiren, als ein Product im Organismus zu belassen, welches unfehlbar zum Tode führen muss.

Pitha beobachtete bei zwei Soldaten Verknöcherung der M. M. brach. intern., bei einem beiderseits, bei einem bloss rechts, in Folge des Turnens; bei einem war auch die Anheftungssehne verknöchert, beim andern nicht. Die Verknöcherung ging hier vom Humerus aus; man fühlte den Zusammenhang der verknöcherten Muskeln mit der Beinhaut der letzteren. *Pitha* glaubt überhaupt, dass viele Exostosen nur Muskelverknöcherungen sind. Hieran reiht derselbe noch einige Beobachtungen Anderer über Muskelverknöcherungen und bemerkt, dass die Aufsaugung des neugebildeten Knochenproducts oft ebenso überraschend schnell, wie die Bildung geschehe. Empfohlen sind gegen dicse Knochenneubildungen Colchicum (*Hawkins* heilte einen Fall damit), Quecksilbereinreibungen und Jod; verdünnte Salpetersäure innerlich, wodurch *Sydney Jones* in einem Falle wenigstens eine Verkleinerung der Exostose bewirkte. *Adams* beobachtete in 99 Fällen unter 100 spontane Rückbildung der Exostosen. Bemerkenswerth ist, dass bei zahlreich vorhandenen Verknöcherungen dieselben meist symmetrisch gelagert sind. *Hulke* ist der Ansicht, dass die Entstehung der Exostosen vielmehr auf die knorplige Schichte als auf einen Ueberschuss erdiger Substanzen im Blute zurückzuführen sei; *Brooke* dagegen glaubt, dass es sich um einen übermässigen Gehalt des Bluts an phosphorsaurem Kalke handle, und schlägt daher die Anwendung der Milchsäure vor.

Zambelli macht auf die, oft bei unbedeutenden Bewegungen, z. B. einer Drehung des Körpers stattfindende Zerreissung des M. plantaris aufmerksam, die sich durch jähen Schmerz und später eintretende Ecchymose zu erkennen gibt. Ruhe und Umschläge von *Goulard*'schem Wasser beseitigen die Zufälle in kurzer Zeit; wenn man aber die Verletzung nicht kennt, läuft man Gefahr, nicht nur eine falsche Diagnose zu stellen, sondern auch in manchen Fällen den Kranken dem Verdachte einer Simulation auszusetzen, wie diess im zweiten von *Z.* erzählten Falle von einem Collegen geschah.

II. Krankheiten der Knochen.

Knochenentzündung und ihre Ausgänge.

Cas d'osteite diaphysaire du tibia. Résection sousperiostée. Reproduction de l'os. Bullet. de Thér. Mars.

Der erwähnte Fall, von dem spanischen Prof. der Chirurgie *Juan Coens y Manso* in Granada mitgetheilt, liefert einen neuen Beweis für die Möglichkeit der Reproduction eines mit Zurücklassung der Beinhaut exstirpirten Knochens.

Der Fall betraf einen 15jährigen scrophulösen Knaben, bei dem ohne bekannte Ursache Entzündung des ganzen linken Unterschenkels mit Eiterbildung eintrat, welche zwar für den Moment durch Entleerung des Eiters mittelst Incisionen beschwichtigt wurde, aber ein Jahr später wieder mit voller Heftigkeit eintrat; es bildeten sich reichliche Fisteln längs des Stammes der Tibia, und die Sonde drang durch letztere theils auf den Knochen, theils durch denselben in die Markhöhle, und liess kleine Splitter wahrnehmen. Unter diesen Umständen, wo von anderen Mitteln (Ruhe, Cataplasmen, Tonica), wenn sie auch momentane Besserung bewirkten, eine radicale Heilung nicht zu erwarten war, entschloss sich *Creus y Manso* zur Hinwegnahme der Diaphyse der Tibia. Er machte eine Längsincision parallel der Crista, 1 Centimeter davon entfernt auf der inneren Seite, von der Tuberositas bis zu 3′ Centimeter vom Sprunggelenk und an jedem Ende derselben einen Querschnitt von einigen Centimetern; durchschnitt dann das Periost und löste dasselbe mittelst der Nägel und dem Scalpellstiel vom Knochen ab, indem er die Schneide des Scalpells bloss dazu anwendete, um Weichtheile, die in die Oeffnungen des Knochens eindrangen oder Sehnenanheftungen zu trennen; an der hintern Seite wurde die Lostrennung des Periosts mittelst einer gekrümmten biegsamen Sonde bewirkt. Der Knochen wurde hierauf oben unter der Tuberosität und unten an der oben bezeichneten Stelle durch schiefe Sägeschnitte getrennt und herausgenommen; die Wunde durch einige Nähte vereinigt und das Glied in eine Hohlschiene gelegt. Schon am 10. Tage nach der Operation liess das Glied wieder etwas Festigkeit wahrnehmen; am 35. Tage war bereits eine neue Tibia von knorpliger, stellenweise selbst knöcherner Consistenz gebildet, und ungeachtet sich noch einige Abscesse am oberen und unteren Theil der Wunde bildeten, aus deren einem später ein Knochenstück extrahirt wurde, konnte doch der Kranke 5 Monate nach der Operation mit einer Krücke gehen. Später bildete sich am oberen Theile ein neuer Abscess, und nach gemachter Incision zeigte sich ein Theil des alten Knochens cariös und wurde desshalb mit Meisel und Zange entfernt, noch später stiess sich hier ein nekrotisches Knochenstück ab, worauf sich, jedoch erst im Verlauf mehrerer Monate die Wunde schloss. 21 Monate nach der Operation war die Heilung vollendet, und wenn auch noch etwas Hinken in Folge der Erschlaffung der Seitenbänder des Kniees und Uebermass der Rotation des Unterschenkels im Kniegelenk zurückblieb, so konnte der Knabe, der sich auch ausserdem ganz wohl befand, doch alle seine Geschäfte ohne Anstand verrichten.

Osteomyelitis.

Chassaignac. Sur l'ostéomyélite chronique. Union méd.

Chassaignac stellt auf Grund anatomisch-pathologischer Thatsachen eine chronische Osteomyelitis auf und unterscheidet eine Art, bei der die Osteomyelitis der Hyperostose vorhergeht und eine andere, bei der die Osteomyelitis im Beginne blos plastisch ist, um später in Eiterung überzugehen. Er fügt bei, dass das Periost bei der Knochenneubildung in diesen Fällen den Knochen nicht ausschliesslich erzeugt, indem der Bildungsprocess auch an Stellen statthat, wo kein Periost ist, wie im Medullarkanal und den Interstitien der Knochenwände. — Die Discussion, die darüber in der Société de Chirurgie entstand, indem *Broca* diese Fälle für blosse Nekrose und Knochenabscesse hielt, ist nicht geschlossen. —

Nekrose.

Volkmann. Embolische Knochennekrose nach Endocarditis. Langenbeck's Archiv Bd. V. H. 1.

Nachstehender Fall aus den Papieren des verstorbenen *Heinrich Meckel* verdient seiner Seltenheit wegen Beachtung.

Ein 12jähr. Knabe litt längere Zeit an Anschwellung des linken Fusses, die für Pseudoerysipelas gehalten, durch Incisionen mit nachfolgender Entleerung von Blut und Serum erleichtert wurde. Später stellten sich Gelenkschmerzen zuerst in der zweiten Phalanx des rechten Daumens, später in allen Gelenken, auch Metastasen in der Lunge ein und Pat. starb unter hinzugetretenen Delirien. Im linken Fussgelenk ergab sich enorme Verjauchung, Senkung längs des Musc. peron. longus; Talus und Calcaneus missfärbig, im letzteren drei hämorrhagische entfärbte Infarkte mit beginnender Sequestration, der ganze Knochen wie auch der Talus eitrig infiltrirt. In der linken Tibia 9 kleinere und in der rechten Ulna ein grosser frischer Infarkt ohne Eiter. Die linken Fusswurzelknochen waren leicht entzündet oder vereitert, das Nagelglied des rechten Daumens und das obere Ende der ersten Phalanx nekrotisch, Eitersenkungen in den Muskeln, im Ellenbogengelenk, linken Knie- und linken Sternoclaviculargelenk Eiter. Im Gehirn und zwar bloss in der grauen Substanz 12—15 ältere und neuere Abscesse; im Herzen, an der Mitralis globulöse Vegetationen älteren Ursprunges, theils an der Klappe, theils an den Trabekeln. In den Lungen, Nieren und im Darm Abscesse oder auch bloss Entzündungsherde. Dass der ganze Process vom Herzen ausgegangen, unterliegt wohl keinem Zweifel, und musste die Obliteration sich in vielfachen Schüben und längerer Zeit sich auf die feineren Gefässe erstreckt, aber gerade darum gefährlicher eingewirkt haben, als die einmalige Läsion eines grösseren Gefässstammes.

Osteogymnosis.

Blasius. Ueber Osteogymnosis. Deutsche Klinik. Nr. 11.

Blasius hebt hervor, dass wenn ein Knochen entblösst sei, nicht bloss zwei Zustände (Caries und Nekrose) in Frage kommen, sondern noch ein dritter, nämlich die einfache Knochenentblössung (Osteogymnosis). Vor Allem führt er die traumatischen Gymnosen an, die am häufigsten an den Schädelknochen zur Beobachtung kommen, ohne dass Nekrose eintritt, sowie die Fälle

von complicirten Fracturen, wo der Knochen gleichfalls theilweis an der Bruchstelle von der Beinhaut entblösst wird und gleichwohl der Bruch sich ohne allen Anstand consolidirt; der traumatischen Osteogymnose steht die spontane, durch innere Vorgänge bedingte gegenüber, die streng von der Nekrose geschieden werden muss und die auf zweierlei Weise zu Stande kommen kann. Der eine Weg ist Periostitis, bei der sich Eiter zwischen Knochen und Beinhaut ansammelt oder letztere zerstört wird; Nekrose entsteht in diesem Falle bloss dann, wenn durch Uebergreifen der Entzündung auf den Knochen oder durch Gefässverstopfung, Eiterbildung u. dgl. die Ernährung der Corticalschichte des Knochens aufgehoben wird. *Bl.* theilt aus seiner Praxis einen Fall mit, wo durch Eiterbildung die Tibia an ihrer ganzen vorderen Fläche entblösst ward und nach erfolgter Incision die ganze Stelle nach 12 Tagen ohne die geringste Exfoliation mit Granulationen bedeckt war. In Folge chronischer Processe, Scropheln, Tuberculose, Syphilis entsteht Osteogymnosis nach *Bl.*'s Beobachtungen nie, sondern sie ist immer nur eine Folge acuter Krankheiten, während erstere den Knochen selbst angreifen und cariöse oder nekrotische Zerstörung nach sich ziehen. Da die Periostitis sowohl eitrige Ablösung der Beinhaut als Neubildung von Knochenmasse zur Folge haben kann, so kann die Osteogymnosis auch mit Hyperostose und Osteophytenbildung in Verbindung, eine Circumvallation der entblössten Knochenstelle durch neugebildeten Knochen, selbst eine Art Kloakenbildung vorkommen, welche letztere *Bl.* durchaus nicht als bloss der Nekrose eigenthümlich, sondern bloss als Theile von Fisteln oder Eitergängen mit verknöcherter Wandung betrachtet. Ein von *Bl.* beobachteter Fall gab ihm auch über das Vorhandensein der Osteogymnose unter den angegebenen Bedingungen ohne alle Spur von Nekrose volle Gewissheit. Der zweite Weg der Entstehung der spontanen Osteogymnosis ist die Osteomyelitis; wenn auch bei letzterer in Folge der sich dazu gesellenden Eiteransammlung zwischen Beinhaut und Knochen gewöhnlich Nekrose des letztern entsteht, so ist doch nicht zu bezweifeln, dass es auch nur zu einer einfachen Knochenentblösung ohne Nekrose kommen könne und zwar ist diess nach *Bl.*'s Beobachtungen nicht selten der Fall. Die Entblössung des Knochens findet hier nicht immer gerade am Sitze der Osteomyelitis statt, sondern bisweilen an einer ganz andern Stelle des Knochens, indem sich der Eiter vom Sitze der ursprünglichen Affection einen Weg durch den Knochen und längs desselben unter der Beinhaut bahnt, wofür *Bl.* eine Beobachtung anführt. Diesen Vorgang bezeichnet *Bl.* mit dem Namen „subperiostaler Congestionsabscess"; die Untersuchung des eben erwähnten Falles sowie einiger anderer Präparate überzeugten *Bl.*, dass von einer Nekrose nicht die Rede sein konnte, da alle Zeichen eines Absterbens des entblössten Knochens fehlten. *Bl.* glaubt, dass diese subperiostealen Congestionsabscesse bei der Osteomyelitis überhaupt nicht selten sind, und dass dagegen, wie auch *Demme* zugibt, die Nekrose selbst bei der purulenten Form der Periostitis entschieden seltener sei, als gewöhnlich angenommen wird. Die Art und Weise, wie bei Osteogymnosis die entblösste Knochenschicht ohne Nekrose verschwindet und eine Granulationsfläche an deren Stelle sich bildet, ist folgende: durch eine Wucherung der im Umfange der Havers'schen Kanälchen befindlichen Gefässe bilden sich Granulationen gegen die Knochenoberfläche hin und die Kalksalze schwinden da durch Absorption; diese Granulationen bilden Anfangs Inseln, zwischen denen noch dünne Knochenlamellen befindlich sind; nach und nach werden auch diese von den Granulationen durchbrochen, bis endlich letztere zusammenfliessen und so zuletzt eine zusammenhängende Granulationsschichte an die Stelle der entblössten Knochenrinde tritt. Dieser Vorgang lässt sich bei diffuser Osteomyelitis nach dem Tode, aber auch beim Lebenden an entblössten Schädelknochen, bei blossliegenden Knochenstümpfen nach Amputation sehr gut wahrnehmen; man bemerkt an solchen Knochen nach der Maceration die Oberfläche durch kleine scharfrandige Vertiefungen erodirt, die allmälig zusammenfliessen und erodirte Linien oder Flächen bilden, welche bisweilen rauh, bisweilen auch fast glatt sind; diese Erosion ist im Umfange der entblössten Stelle am stärksten, bildet hier einen Gürtel und im Umfange dieses Gürtels hat Knochenneubildung statt. Hier ist nun allerdings der Anschein einer peripherischen Nekrose vorhanden, die sich vom Rande zu lösen beginnt; allein man kann von der Erosionslinie aus nirgends im Mindesten unter die entblösste Knochenschichte eindringen und auf dem Durchschnitte sieht man, dass diese überall mit der darunterliegenden Schicht in normaler Verbindung und in keiner Weise verändert ist. Die Circumvallation der entblössten Knochenstelle kann sich auch wie eine Kloake gestalten und so, wenn der Erosionsrand schmal und von der Knochenauflagerung verdeckt ist, den Anschein einer eingekapselten Nekrose erzeugen; erst der Durchschnitt klärt über den wahren Sachverhalt auf. Ob ein einfach entblösster, nicht nekrotischer Knochentheil wirklich eingekapselt, d. h. bis auf die Kloakenöffnung von neugebildeter Knochenmasse überwölbt werden könne, dafür hat *Bl.* bis jetzt den anatomischen Nachweis nicht liefern können. Die Kenntniss dieses Vorgangs ist auch für den Praktiker wichtig, weil derselbe nicht bloss bei Osteogymnosis, sondern auch bei sehr vielen anderen Knochenprocessen, namentlich bei

manchen Formen von Caries (wo man ihn als Exfoliatio insensibilis bezeichnet) und von Nekrose, bei Knochenwunden, complicirten Fracturen, dann bei sarcomatösen und krebsigen Entartungen des Knochens stattfindet; gerade diese letztern, ohne Entartung eintretenden Umwandlungen des Knochens in weiche Substanz beweisen sehr entschieden, dass die eigentliche Knochenmasse durch Absorption verschwinden kann und dass es demnach auch bei der Osteogymnosis keiner moleculären Nekrotisirung bedarf, um die Umwandlung der entblössten Knochenfläche in eine weiche granulirende zu Stande zu bringen. Die Heilung der Osteogymnosis ist demnach ein Naturheilungsvorgang; ob die Kunst Mittel besitzt, fördernd auf diesen Process einzuwirken, ist zur Zeit noch nicht ausgemacht. Die gewöhnlich zur Beschleunigung einer oberflächlichen Nekrose angewendeten Mittel wären allerdings auch bei der Osteogymnosis, wenn die Granulationsbildung zu lange zögert, am Platz; es fragt sich hiebei aber immer, ob dadurch unter der entblössten Schichte Granulationen hervorgerufen werden, worauf es doch allein ankommt. In solchen Fällen, wo die Naturheilung zu lange zögert oder ganz ausbleibt, scheint es allerdings am besten, die entblösste Knochenschichte durch Cauterien (potentiale oder actuale) zu nekrotisiren, damit dieselbe als fremder Körper auf die nächst unterliegende Knochenschichte einen fortwährenden Reiz ausübt und sie zu einer eliminirenden Granulationsbildung veranlasst. — Die Diagnose der Osteogymnosis ist bisweilen sehr schwer, wenn sie gleich meist durch den Verlauf der Sache aufgeklärt wird. Länger dauernde Entblössung des Knochens, schädliche Einwirkungen auf letzteren selbst in diesem Zustande lassen allerdings eher Nekrose vermuthen, obwohl noch die Bestimmung über die äusserste Gränze der Osteogymnosis fehlt. Nachgewiesene Entzündung des Knochengewebes selbst schliesst selbstverständlich Osteogymnosis aus, doch muss die Entzündung den entblössten Knochen selbst betroffen haben. Ebenso ist unzweifelhaft Nekrose vorhanden, wenn das entblösste Knochenstück rauh, mürbe, missfärbig ist. Wichtiger noch ist die Unterscheidung zwischen einer wahren Kloake und der oben erwähnten Circumvallation bei Osteogymnosis; letztere sind flacher, gewöhnlich vom Umfange des entblössten Knochentheils, und man kann nicht zwischen ihren Rand und den entblössten Knochen eindringen, weil sie letzteren nicht als eigentliche Lade einschliessen. Das sicherste Zeichen der Nekrose ist allerdings die begonnene oder vollendete Ablösung des entblössten Knochentheils. Doch kann die Constatirung der letzteren unter Umständen grossen, ja unübersteiglichen Schwierigkeiten begegnen, so dass in solchen Fällen die Diagnose zwischen einfacher Osteogymnose und Nekrose wenigstens für den Augenblick nicht gut möglich ist.

Knochenresorption.

Savory. On the absorption of dead bone. Lancet. 5. März 1864.

Savory hielt in einer medicinischen Versammlung einen Vortrag über die Absorption abgestorbener Knochen, und stellte nach seinen dessfalls gemachten Experimenten den Satz auf, dass eine solche Absorption bloss dann eintrete, wenn ein Druck auf den abgestorbenen Knochen stattfinde. In der darauf erfolgten Discussion wurden gegen diese Theorie einige Bedenken in so ferne geltend gemacht, als von Granulationen umschlossene und dadurch oder auf andere Weise gedrückte Knochen nach langer Zeit keine Spur von Resorption zeigen, daher weitere Experimente in dieser Beziehung wünschenswerth erscheinen. Bemerkt wurde auch, dass bei Verkleinerung eines Sequesters nicht bloss Absorption, sondern auch Zerfall (desintegration) in Folge des umgebenden vasculösen Granulationsgewebes stattfinde, weiterhin, dass, wie bei Nekrose der Schädelknochen, offenbar eine Resorption auch ohne Druck eintreten könne. Die Gegenbemerkungen S.'s auf die gemachten Einwürfe beschränkten sich vorzüglich darauf, dass Druck offenbar die Absorption eines abgestorbenen Knochens bewirken könne und es in den gegentheiligen Fällen nicht bewiesen sei, ob die Absorption nicht schon im lebenden Zustande des Knochens vor sich gegangen sei.

Knochenregeneration.

Bablon. Du rôle de la dure mère dans la régénération des os du crâne. Thèse. Strassbourg 1864.

Bablon stellt mit grosser Belesenheit eine grosse Zahl älterer Fälle und eine in der Klinik des Prof. *Michel* von ihm selbst gemachte Beobachtung zusammen, woraus hervorgeht, dass ein sehr grosser, in manchen Fällen fast unglaublicher Theil der Knochen des Schädelgewölbes durch traumatische oder innere Ursachen (besonders Syphilis) verloren gehen kann, ohne dass das Leben des Kranken dadurch gefährdet wird, und worauf sogar im Gegentheil noch vollkommene Vernarbung eintreten kann; bemerkenswerth ist hiebei, dass fast immer, auch nach sehr langer Dauer der Krankheit, die Dura mater intact, höchstens mit Granulationen bedeckt gefunden wird. Weiterhin weist *B.* nach, dass nach den Ansichten der anerkanntesten Autoritäten das äussere Blatt der harten Hirnhaut wirklich das Periost für die innere Fläche der

Schädelknochen darstellt, ganz analog dem Periost der langen Knochen, dass dasselbe alle nothwendigen Elemente enthält, um knöchernen Ablagerungen die Entstehung zu geben, und dass solche wirklich auch oft darin gefunden werden. Eine weitere historische Untersuchung *B.*'s zeigt, dass die von *Hippokrates* und *Galen,* sowie noch von einigen späteren Schriftstellern geläugnete Wiedererzeugung von Knochensubstanz an der Stelle verloren gegangener Parthien der Schädelknochen sich durch Beobachtungen und Thatsachen unwiderstehlich aufdrängte, und dass hiebei die Dura Mater sich als das hauptsächlichste Substrat der Regeneration herausstellte. *Ollier*'s Versuche mit Transplantation von Stücken der harten Hirnhaut in verschiedene Körpertheile desselben Thieres bewiesen, dass letztere offenbar die Neigung zur Verknöcherung hat, dass man also schliessen darf, dass die Dura Mater direct zur Ossification des Schädelgewölbes beiträgt; endlich bewies *Flourens* durch directe Experimente an Thieren, dass wenn auch bei Erhaltung des äusseren Periosts bei der Trepanation dieses mit der harten Hirnhaut in der Trepanöffnung verwächst und die verwachsene Stelle ossificirt, dennoch auch die Lücke durch Knochen ausgefüllt wird, wenn in letztere zwischen den beiden Häuten eine Metallplatte eingelegt wird. Schliesslich bezieht sich *B.* noch auf einige im Strassburger Museum befindliche Präparate, welche klar beweisen, dass die Knochenregeneration nach Verlust eines Theils der Schädelknochen auch beim Menschen nicht auf der Oberfläche, sondern in der Substanz selbst der harten Hirnhaut vor sich gehe. *B.* schliesst daher aus seinen Untersuchungen, dass die Schädelknochen regenerirt werden können, wenn die harte Hirnhaut unverletzt ist, dass diese Membran ein wahres Periost sei und die hauptsächlichste Rolle bei der Knochenregeneration spiele. Unterstützt wird dieser Process, wenn das äussere Periost erhalten ist und mit der harten Hirnhaut verwächst, eben so, wenn die Wundränder der Knochen einander nahe sind, daher häufig die Verknöcherung in der Mitte der Lücke nur unvollkommen ist; aber die hervorragende Rolle der harten Hirnhaut bei Regeneration verloren gegangener Parthien der Schädelknochen lässt sich nach dem Gesagten nicht bezweifeln.

III. Krankheiten der Gelenke.

Allgemeines und Gelenkentzündung.

Schneider. De arthrophlogosi ejusque exitu, inprimis de Ankylosi. Dissert. inaugur. Berolin.

Inzani. On the importance of tapping the piats and Bursae mucosae. British med. Journ. 2. Novbr. 1863.

Langenbeck. Ueber subperiostale Gelenkresection nnd über die Regeneration der Gelenke. Deutsche Klinik. Nr. 1.

Schneider's Dissertation enthält durchaus nichts Neues; nur dürfte die von ihm an sich selbst gemachte Beobachtung interessant sein, dass eine 8 Wochen bestehende und allen andern Mitteln trotzende, sehr schmerzhafte Entzündung des Ellenbogengelenkes sehr entschieden und schnell dem Gebrauch warmer Bäder wich, wenn auch nach Ablauf derselben eine gelinde Steifigkeit des Gelenks zurückblieb.

Inzani spricht sich sehr entschieden für die Punction der Gelenke (wie auch der Schleimbeutel und Sehnenscheiden) bei Ansammlungen von Flüssigkeit in denselben aus, selbst noch während der Dauer der acuten Entzündung: er glaubt, dass die gefürchteten Folgen dieser Operation bloss auf Einbildung der älteren Aerzte beruhten und Lufteintritt ins Gelenk nie stattfinde. Er hat die Operation sehr oft am Knie, mehrmals am Ellenbogen-, einigemal am Hand- und Knöchelgelenk, einmal am Hüftgelenk gemacht und nie üble Folgen gesehen. Die Punction kann mit dem Trocart oder der Lancette geschehen, letztere ist bei oberflächlichen Gelenken vorzuziehen. Nach der Punction soll ein Druckverband angewendet und, wenn die Ansammlung von Flüssigkeit sich erneuert, die Punction wiederholt werden. Contraindicirt ist die Operation, wenn die Haut sehr verdünnt ist und Ulceration derselben droht. *I.* glaubt, dass manche Fälle von chronischer Synovitis, die sonst in Tumor albus übergehen, durch dieses Verfahren in ihrem Verlaufe aufgehalten und geheilt werden können. Bei Ergüssen in Sehnenscheiden, z. B. nach Contusionen oder Zerrungen aber gewährt dasselbe eine augenblickliche und wesentliche Erleichterung. Jedenfalls hält *I.* die Methode der wiederholten Punction mit nachfolgendem Druckverband für vorzüglicher als die der Injectionen.

Langenbeck gibt zuerst eine Uebersicht der vom Beginne der Gelenkresectionen geherrscht habenden Ansichten über den Nutzen derselben und stellt als das Ziel dieser Operation auf die Herstellung eines der normalen Function und Beweglichkeit, sowie den normalen Formverhältnissen möglichst entsprechenden Gelenkes, und glaubt, dass ein dem Urtypus entsprechendes, mit synovialer Gelenkkapsel und überknorpelten, freibeweglichen Gelenkflächen versehenes Gelenk nach Resectionen erzielt werden könne. Zum Beweise hiefür beruft er sich auf die Versuche an Thieren von *B. Heine* an bis auf *Ollier* herab, aus denen hervorgeht, dass bei Schonung und Erhalten des Periosts und der Muskelansätze sich neue Gelenkköpfe und eine mehr oder weniger vollständige Synovialkapsel bilden, dagegen die Regeneration des Gelenkes ausbleibt, wenn man die Knochenenden sammt dem Periost entfernt; ferner auf die pathologische Bildung

von Gelenken bei Pseudarthrosen, vorzüglich aber nach veralteten Luxationen, namentlich des Schenkelkopfs auf das Darmbein, welchen Vorgang er nach zahlreichen Präparaten sehr genau beschreibt. Leider liegt die Fortsetzung dieser so interessanten Arbeit dem Ref. nicht vor und derselbe will daher nur bemerken, dass *L.* bereits seit 1848 das Princip geltend zu machen gesucht hat, bei den Gelenkresectionen in möglichst geringer Ausdehnung zu verwunden und die über das Gelenk verlaufenden Muskeln und Sehnen möglichst vollständig zu erhalten, daher dem einfachen Längsschnitte nach dem Verlaufe der Muskeln vor anderen Schnitten der Vorzug zu geben sei. Doch gesteht *L.* zu, dass er durch diese Vorsicht allein sein vorgestecktes Ziel noch nicht ganz erreicht habe.

Gelenkwassersucht.

Velpeau. Behandlung der Gelenkwassersucht mittelst Punction und Jodeinspritzung. Aerztliches Literaturblatt Nr. 7, nach Gaz. des hôpit.

Velpeau tritt neuerdings für die Punction mit nachfolgender Injection bei Hydrarthrose in die Schranken und vindicirt für diese Affection dasselbe Verfahren wie für die Hydrocele. Ein Zufall überzeugte ihn von den Vortheilen dieser Behandlungsweise, indem er einmal in eine, längere Zeit fruchtlos behandelte Kniekehlencyste eine Jodlösung einspritzte, sich aber schon im Laufe der Operation überzeugte, dass er es nicht mit einer einfachen Cyste, sondern mit einem communicirenden Schleimbeutel des Kniegelenks zu thun habe; trotzdem trat keine der gefürchteten Erscheinungen ein und wenige Tage nachher konnte die Pat. als vollkommen gesund betrachtet werden. In einem weiteren Falle injicirte *V.* bei einer seit 6 Monaten bestehenden Kniegelenkswassersucht ebenfalls eine Mischung von 1 Theil Jodtinctur mit 2 Theilen Wasser; die am darauffolgenden Tage eingetretenen etwas stürmischen Erscheinungen legten sich in kurzer Zeit und am 12. Tage konnte der Pat. (ein junger Mann) das Bett verlassen und ohne Schmerzen herumgehen. Aber nicht nur bei jugendlichen, sondern auch bei älteren Individuen sind Jodinjectionen bei Hydrarthrose mit ganz günstigem Erfolge gemacht worden, und *V.* fasst schliesslich seine Ansichten über diese Methode in folgenden Sätzen zusammen: 1. Die Jodinjection ist entgegen der Ansicht von *Boyer* und seiner Zeitgenossen eine durchaus ungefährliche Operation. 2. Sie wird in jenen Fällen mit dem grössten wahrscheinlichen Erfolge angewendet werden, wo es sich um Hydrarthrose handelt, die hartnäckig jeder andern Behandlung widersteht, bei jungen sowohl, als bei alten Individuen, wenn dieselben eine gute Constitution besitzen und die Hydrose mit keinem entzündlichen Zustand complicirt erscheint; in letzterem Falle würde eine reizende Injection unfehlbar zur Eiterung führen, die eine Ankylose und in schlimmeren Fällen auch den Tod zur Folge haben kann.

Fremde Körper in den Gelenken.

Klein. Zur Geschichte der Entstehung der Gelenkmäuse. Virchow's Archiv Bd. XXIX. H. 1. u. 2.

Der Kranke dieses Falles, ein 36jähriger blühender gesunder Mann, fühlte vor 14 Monaten plötzlich heftigen Schmerz im linken Kniegelenk, als er im Sitzen das im Knie rechtwinklig gebeugte Bein rasch nach aussen auf den inneren Fuss vorsetzte, und konnte sofort den Unterschenkel weder strecken noch weiter bringen; es trat Geschwulst und Schmerz bei Bewegungsversuchen ein. Nach 3 Monaten konnte er wieder stehen und gehen, fühlte aber bald Ermüdung und bei starker Streckung Schmerz im Knie. 10 Monate nachher konnte er beim Erwachen plötzlich das Knie wieder nicht strecken, und die Erscheinungen, ebenso wie das erstemal, dauerten 6 Wochen. Von da konnte er öfter das Knie nicht strecken, bis er einige schüttelnde Bewegungen gemacht. Kurze Zeit darnach fühlte er im Gehen, dass ein kleiner Körper aus der Kniekehle von der inneren Seite des Gelenkes hervor, nach vorn und oben über die Kniekehle fuhr und von da an der Aussenseite des Gelenkes wieder nach hinten herum glitt; durch eine wollene Binde gelang es zwar den Körper vorne zu fixiren; da aber ohne die Binde letzterer immer den oben beschriebenen Weg machte, dabei die Bewegungen des Kniegelenks besonders beim Treppensteigen erschwerte, und dabei angeblich an Umfang zunahm, so entschloss sich Pat. denselben excidiren zu lassen. Die Excision wurde auf der äusseren Seite des Gelenkes gemacht; es trat zwar keine Gelenkentzündung, aber von der nicht per primam intentionem vereinigten Haut trat Eitersenkung in den Unterschenkel, Phlegmone und Pyämie ein, und 36 Tage nach der Operation starb der Kranke. Der fremde Gelenkkörper bestand aus einem biconvexen Knochenstücke, welches auf der einen Seite mit concav-convexem Knorpelüberzuge bedeckt war, und aus zwei Knochenkernen, einem grösseren und kleineren bestand, zwischen welche in der dadurch gebildeten Furche sich der Knorpelüberzug hineinsenkte. Stellenweise lag der Knochen bloss und war facettirt abgeschliffen; die tiefer liegenden Partieen desselben waren mit einer dünnen Schichte eines derben, unter dem Mikroskop als feinfasriges, dicht verflochtenes Bindegewebe erkennbaren Gewebes, welches den Knochen fest anhing und sich von einem Knochenkerne zum andern brückenförmig fortsetzte, überzogen. Unter dem Mikroskop stellte sich der Knochen als vollkommen normal gebildetes Knochengewebe, ebenso der Knorpel als normale Knorpelsubstanz, nur mit etwas weit aus einander gehaltenen Zellengruppen heraus. Am Condylus internus femoris fand sich eine ganz der extrahirten Gelenkmaus entsprechende Vertiefung, in deren Mitte ein halbmondförmiger überknorpelter Körper lag, der sich bei der Untersuchung als eine zweite Gelenkmaus herausstellte, die durch einen bindegewebigen Stiel mit der Synovialhaut der Fossa intercondylan. perper. zusammenhig. Die knöcherne Oberfläche der beiden Gelenkmäuse, der extrahirten und noch festsitzenden, legten sich genau an die obere Wand der Lücke des Femur an, und die knorplichen Oberflächen derselben ergänzten die defecte Gelenkoberfläche des Condylus internus im Ganzen zu ihrer normalen Wölbung. Die Ränder der Vertiefung im Condyl. fem. waren theils scharf abgeschnitten, sogar überhängend, ihr

Grund mit einer dünnen derben, dem Perioste ähnlichen, mit Fettkörnchen reichlich durchsetzten Membran überzogen. Der Condyl. int. fem. selbst war in bedeutender Ausdehnung stark sklerosirt und zeigte erst 3 Centimeter höher oben den gewöhnlichen spongiösen Bau. An der Tibia war kaum eine Druckwirkung durch den fremden Körper bemerkbar. — Hinsichtlich der Entstehung der Gelenkmäuse im vorliegenden Falle glaubt *Kl.*, dass es sich um eine *spontane Demarcation* von dem Gelenktheile des Femur handele, wofür die geschilderten Lag- und Formverhältnisse sprechen, sowie die begleitende Gewebswucherung in der Umgebung, welche sich in der Sklerosirung des Knochens und in der Verdickung der Knorpel darthat, und endlich die stattgehabte Resorption, die sich in der Abrundung der Kanten, besonders der knöchernen der Gelenkmäuse offenbart. Der Gedanke an eine Nekrose, sowie an eine gewaltsame Absprengung musste nach allen Umständen fern bleiben; ebenso konnte die Annahme einer Verknöcherung abnormer Knochenkerne aus der frühesten Entwicklungsperiode des Individuums, die durch Verschmälerung und durch Trennung der verbindenden Weichtheile frei wurden, mindestens nur sehr zweifelhaft erscheinen. Ganz unstatthaft aber ist die Idee, dass sich die Körper irgendwie im Gelenk gebildet und durch Druck Raum zwischen Femur und Tibia verschafft hätten, da die letztere kaum eine Druckwirkung zeigte, die Lücke im Femur ein ganz genauer Abdruck der Körper, und ihre Ränder wie bemerkt scharf abgeschnitten, sogar überhängend waren, hauptsächlich aber, weil die Gelenkmäuse dann nicht die beschriebene Zusammensetzung hätten zeigen können.

Spontane Luxation.

Roser. Die Lehre von den Spontanluxationen. Arch. der Heilkunde. Jahrgg. V.

Roser unterscheidet 4 Arten von Spontanluxation, nämlich:

1) die Erschlaffungsluxation nach acuter Nekrose des Knochenschafts in der Nähe des Gelenkes. Am auffallendsten tritt diese am Schultergelenk, dann am Kniegelenk hervor; einmal beobachtete sie *R.* auch am Hüftgelenk in Folge von Osteomyelitis. Als Ursache dieser Art Luxation betrachtet *R.* ein zu starkes Wachsen der Gelenkbänder in Folge der durch den nekrotischen Process bewirkten reichlicheren Blutzufuhr und Ernährung in der Umgebung der kranken Knochen, welche sich bis zum Gelenkband hin erstreckt; letzteres wird dadurch zu lang und das Gelenk schlotterig; Gelenkexsudat kommt bei dieser Form nicht vor, und es kann also auch keine Dehnung des Gelenks von innen heraus angenommen werden. Diese Art von Luxation oder vielmehr die Anlage dazu kann nach Beseitigung der Knochenkrankheit von selbst heilen.

2) Die angeborne Luxation des Hüftgelenks scheint Folge einer anomalen Lage des Fötus, namentlich einer stark adducirten Stellung des Schenkels, wodurch die hintere äussere Kapselwand gedehnt, auch wohl die gedrückte entsprechende Parthie des Pfannenrandes verflacht wird. Für die Entstehung der Luxation auf diesem Wege spricht, dass sie auf der Stelle verschwindet, wie man den Schenkel abducirt. Für den Praktiker entspringen daraus zwei Consequenzen:

a. dass man zur Erkenntniss der oft übersehenen angebornen Schenkelluxationen besonders leichteren Grades bei Neugebornen den Schenkel durchaus in die Adduction stellen muss;

b. dass man bei frühzeitiger Erkenntniss dieser Luxation von einem Abductionsverband Heilung erwarten kann; später, bei 1—2jährigen Kindern, ist nach *R.*'s Erfahrungen ein solcher Verband ohne Nutzen. Der von *R.* vorgeschlagene Apparat besteht aus einem Beckengürtel, einer damit articulirenden Schenkelschiene und einem elastischen Riemen, der von der äusseren Hinterseite des Beckengürtels zum hinteren Ende der Schenkelschiene geht und das Bein so in Extension und leichter Abduction hält.

3. Die meisten Spontanluxationen des Hüftgelenks sind Abschleifungsluxationen, auf Druckschwund des hinteren Pfannenrandes in Folge der bekannten Stellung der Extremität in ebenfalls bekannter Weise entstanden. Wenn eine solche Luxation einmal in der Entwickelung begriffen ist, so kann sie selbst durch Gypsverband und gestreckte Lage des Beins nicht mehr verhindert werden; man beobachtet im Gegentheil mitunter selbst hinter einem gut angelegten Gypsverband zunehmende Dislocation des Hüftgelenks in Folge des weitergehenden Druckschwundes.

4. Die Abhebelung kann beim contracten Knie, aber auch beim Hüftgelenke vorkommen. Am Kniegelenk kommt die bekanntlich nicht selten sich ereignende Subluxation der Tibia nach hinten bei Streckversuchen auf solche Art zu Stande; beim Hüftgelenk kann derselbe Vorgang stattfinden, wenn der Schenkelkopf auf den hinteren und äusseren Pfannenrand herabgesunken und dieser vielleicht noch überdies verflacht, die Pfanne dabei etwas ausgefüllt ist und letztere dem Schenkelkopf nicht mehr den nöthigen Raum zu seinen Drehungen gewährt.

Krankheiten einzelner Gelenke. Hüftgelenk.

Labbé. De la coxalgie. Thèse présentée au concours pour l'aggrégation. Paris, 1863.

Sayne. Morbus coxarius. Abdruck aus Amer. med. Times 19. Juni 1861 und 9. Mai 1863. Newyork 1863.

Barwell. Lectures on the natural history and treatment of hist-joint disease. Lancet 1862. 22. Nvbr. 1863. 17. Oct.

Bauer. Lectures on orthopaedic Surgery. Newyork 1864.

v. Kempf. Coxalgie in zwei Fällen geheilt durch die Punction. Allg. Wien. med. Zeitung Nr. 30.

Boeckel. Conferences cliniques sur la coxalgie. Gaz. médic. de Strassbourg 1864. Nr. 1.

Labbé giebt eine sehr genaue Beschreibung der pathologischen Veränderungen bei Coxarthrocace, in welcher jedoch der Weitläufigkeit halber Ref. ihm nicht folgen kann, zudem sie fast nur Zusammenstellung des bereits Bekannten enthält. Ueber die Ursachen der Ausrenkung des Schenkelkopfs aus der Pfanne in den späteren Stadien der Krankheit spricht er sich nicht bestimmt aus, scheint aber am meisten zu *Gosselin*'s Ansicht hinzuneigen, wonach die Zerstörung der Bänder und übrigen Vereinigungsmittel durch die Eiterung, der aufgehobene Druck der atmosphärischen Luft nach Oeffnung des Gelenkabscesses und fehlerhafte Stellungen der Extremität zu solcher Veranlassung geben. Unter den Ursachen der Coxarthrocace steht ihm die scrophulöse Diathese, namentlich die ererbte, oben an; auch Rheumatismus giebt er als solche zu, doch nicht in der Ausdehnung wie z. B. *Dzondi* annahm. Tripper und Syphilis als Ursachen der Coxarthrocace sind noch einigermassen zweifelhaft. Die vermehrte Ernährungsthätigkeit der Pfanne zur Zeit, wo die drei sie bildenden Knochen verschmelzen, kann bei vorhandener Prädisposition und unter ungünstigen äusseren Verhältnissen ebenfalls Veranlassung zur Coxalgie geben. Ferner zählt *L.* unter den Ursachen auf Ausschlags- und typhöse Fieber, ebenso plötzliche Cessation der Menses bei jungen, vorher zu Nasenbluten geneigten Mädchen. Aeussere Gewalt, Contusion, Erschütterung, Zerrung u. s. w. spielen nach *L.* als ätiologische Momente nur eine untergeordnete Rolle, und geben oft nur Veranlassung, das schon vorhandene Uebel zu entdecken. Ein einzelnes pathognomonisches Zeichen im Beginne der Krankheit existirt nach *L.* nicht; auch das von *Malgaigne* als solches angegebene, nämlich der Schmerz beim Druck hinter dem grossen Trochanter bei starker Beugung der Extremität kommt nach *Bouvier* nur ausnahmsweise vor, wohl aber betrachtet *L.* den ganzen Complex der Erscheinungen, namentlich den Schmerz bei ausgedehnten passiven Bewegungen, insbesondere der Flexion, die Beschränkung dieser Bewegungen und die Rigidität des Gelenks gewissermassen als pathognomonisch. Gleichwohl ist die Diagnose, besonders bei kleinen Kindern, oft sehr schwer, und man muss alle Hülfsmittel derselben und Geduld anwenden, um zu einem sicheren Resultate zu gelangen. Eine vorzügliche Aufmerksamkeit ist auf die Gestaltung der Gesässgegend zu richten, da die hier eintretenden Veränderungen (Abplattung, Tieferstehen der Falte) sich sehr bald zeigen und sehr characteristisch sind. *L.* unterwirft dann noch alle einzelnen Symptome einer genauen Prüfung. Der irradicirte Schmerz ist nicht immer im Knie, sondern auch in der Hüfte und im Oberschenkel; im Knie hat er seinen Sitz meist vorn in der Gegend der Kniescheibe, nicht zur Seite, wie bei den idiopathischen Kniegelenksaffectionen; über die Ursache dieses Schmerzes giebt *L.* keine bestimmte Ansicht. Bezüglich der scheinbaren Verkürzung und Verlängerung der Extremität und des Widerspruchs derselben mit den Resultaten der Messung schliesst sich *L.* ganz an die jetzt allgemein herrschende Ansicht an, wonach diese Unterschiede einerseits durch Schiefstellung des Beckens, andererseits durch die verschiedene Stellung der Extremität selbst (Adduction oder Abduction) bewirkt werden; die wirkliche Länge der Extremität (von der Mitte des Gelenks bis zum Knie) kann nur auf dem von *Giraud Teulon* angegebenen geometrischen Wege gefunden werden. Die Schiefstellungen des Beckens sind Folge der fehlerhaften Stellung der im Gelenke festgehaltenen Extremität, indem sich ersteres auf letzterer, statt wie im normalen Zustande umgekehrt, bewegt; als Ursache der fehlerhaften Stellung der Extremität bezeichnet *L.* vorzüglich den Schmerz, das instinctive Streben, die Kapsel zu erschlaffen und zu erweitern, daher die Flexion die gewöhnliche Stellung ist. Anfangs ist die fehlerhafte Stellung vorübergehend und kann vom Kranken, sowie von fremder Hand augenblicklich verändert werden; im zweiten Stadium weicht sie nur dem Chloroform, weil sich die Muskeln schon zusammengezogen haben, im dritten Stadium ist ohne Gewaltanwendung, selbst durch das Chloroform, keine Reduction möglich, weil die Muskeln retrahirt sind, und fibröse Adhäsionen sich gebildet haben. Wahre Verlängerung ist bedingt durch Anschwellung der Knochen oder der weichen intracapsulären Theile, und ist nur ausnahmsweise vorhanden; ob Ansammlung von Flüssigkeit innerhalb der Kapsel sie bedingen kann, bezweifelt *L.*, weil die Contraction der Muskeln sich der Entfernung des Schenkelkopfs vom Grunde der Pfanne widersetzt. Wahre Verkürzung beruht auf Vertiefung der Pfanne durch Caries oder Usur, auf Atrophie des Schenkelknochens oder auf Luxation; zur sicheren Diagnose der letzteren ist es bei Vornahme passiver Bewegungen nothwendig, die Mitbewegung des Beckens zu verhüten, was am besten durch Umfassung der betreffenden Beckenhälfte mit der Hand erreicht wird. — Der Verlauf der Coxarthrocace ist gewöhnlich schleichend; doch tritt in manchen Fällen sehr rasch Eiterung und selbst Luxation ein. Ankylose ist auch ohne Eiterung möglich; welche Zeit dazu erforderlich ist, ist noch unbekannt. Bisweilen tritt Eiterung erst sehr spät, selbst nach erscheinender Heilung ein; in diesem Falle ist sie weniger ungünstig, als die früh-

zeitig eingetretene, weil dergleichen Abscesse gewöhnlich nicht mit dem Gelenke communiciren. — Luxation kann auch ohne Eiterung eintreten; sie ist dann bedingt durch den Erguss in die Kapsel und die Erschlaffung und Dehnung der Bänder. Die Krankheit recidivirt gern, selbst nach Jahren; in diesem Falle neigt sie entschieden zum Ausgange in Eiterung. — Die Diagnose der Coxarthrocace vor andern mit ihr zu verwechselnden Krankheiten gründet sich weniger auf ein einzelnes Symptom als auf den ganzen Symptomencomplex; *L.* geht alle jene einzeln durch und bezeichnet als die am häufigsten vorgekommenen Verwechslungen die mit Ischias und Sacrocoxalgie. Oft kommen auch nach schweren Fiebern ausgebreitete Eiteransammlungen um das Hüftgelenk vor, welche nicht mit dem Gelenk communiciren und dasselbe ganz frei lassen; hier müssen natürlich die weiteren Zeichen entscheiden. Eine mit der Coxalgie zu verwechselnde Krankheitsform hat *L.* noch besonders hervorgehoben, nemlich Abscess unter dem M. glutaeus; *Velpeau* hat einen solchen Fall ausführlicher mitgetheilt und die übrigens sich von selbst verstehenden diagnostischen Merkmale angegeben. — Bezüglich des Werthes der von *Nélaton* zur Erkenntniss von Luxationen des Oberschenkels angegebenen Zeichen — Lage des Trochanters ausser der Sitzknorren - Darmbein - Stachellinie — bemerkt *L.*, dass nach *Dolbeau*'s Untersuchungen bei Kindern, namentlich bis zu 6 Monaten, selbst noch bis zu 2—3 Jahren der Trochanter 8—12 Millimeter vor dieser Linie lieget, so dass das Liegen des Trochanters in der angegebenen Linie in diesem Alter schon eine Luxation andeutet; übrigens muss hier auch in spätern Lebensaltern individuellen Verhältnissen Rechnung getragen werden. Die von *Erichsen* angegebene Eintheilung der Coxalgie in femorale, arthrotische und acetabuläre konnte *L.* durch seine Beobachtungen und die Ergebnisse der pathologischen Anatomie nicht bestätigt finden. *L.* hat auf einige fernere Punkte, die bei der Diagnose in Betracht kommen können, aufmerksam gemacht; so auf das Vorhandensein einer angebornen Luxation, wozu sich Entzündung des abnormen Gelenks gesellt, weiter auf Verkürzung des Gliedes durch Atrophie. Beim Vorhandensein von fremden Körpern im Hüftgelenk wird der rasche Wechsel der Erscheinungen für Annahme der letzteren, die man natürlich nicht fühlen kann, massgebend sein. Die Osteitis epiphysaria (Abtrennung der Epiphysen) bleibt in der Regel nicht auf ein Gelenk beschränkt; die Diagnose in dieser Beziehung hat eigentlich nur prognostischen Werth, da die genannte Krankheit bekanntlich fast immer tödtlich ist.

Die Behandlung fasst *L.* unter folgenden fünf Indicationen zusammen:

1. Bekämpfung der Krankheit und der Erscheinungen, welche durch ihr Zusammenwirken das chronische Gelenkleiden hervorbringen;
2. Verhütung der Schiefstellungen und Verrenkungen;
3. Bekämpfung wichtiger Complicationen;
4. Correctur der Schiefstellungen und Verrenkungen, wenn entweder früher die geeignete Behandlung versäumt wurde, oder dieselben trotz dieser eingetreten sind;
5. Wiederherstellung der Beweglichkeit des afficirten Gelenkes.

Der ersten Indication entsprechen die bekannten hygienischen und medicinischen Mittel; örtlich die Blutentziehungen, die jedoch nur selten angezeigt sind und sehr selten Nutzen bringen. Ebenso wenig nützen Salben aller Art und eigentlich kann nur der ausdrückliche Wunsch des Pat. den Chirurgen veranlassen, solche zu verordnen. Das Vesicator verwirft *L.* ganz, besser ist noch das Bestreichen mit Jodtinctur. Das Glüheisen findet seit der Einführung der Chloroformirung wieder mehr Aufnahme (die Moxa ist ganz verwerflich); nur müssen die damit gezogenen Streifen zahlreich, nicht über 2 Centimeter weit von einander abstehend und etwas tiefgehend sein; man muss sie rasch ziehen, damit die Hitze des Eisens nicht durch Irradiation die benachbarten Theile brennt. Die Cauterisation ist vorzüglich angezeigt und von Nutzen bei den subacuten Recrudescenzen mancher Kranken, wenn die andern Mittel nicht genügen, Alles zur Ordnung zurückzuführen und die Schmerzen zu beschwichtigen. Die Wirkung der Cauterisation ist keine bloss vorübergehende, sondern setzt sich noch eine geraume Zeit nachher fort. Die punctuelle Cauterisation *Guérin*'s ist viel weniger schmerzend, dafür aber auch viel weniger eingreifend und daher nur für ganz leichte Fälle geeignet.

Die zweite Indication erfordert richtige Lagerung und Immobilisation des Gliedes, welches Verfahren bekanntermassen auch zum Theil der ersten Indication entspricht. *Bonnet*'s grosse Hohlschiene aus Draht oder eine Dextrinbinde, welche auch das Becken und die Lenden umfasst, eignen sich hiezu am besten; jedenfalls ist die erste der beste Apparat, nur ist derselbe ziemlich theuer. Für die Periode der Reconvalescenz, wo der Kranke gehen solle, ohne dass das Gewicht des Körpers auf der Extremität lastet, empfiehlt sich *Mathieu*'s Maschine — Beckengurt mit Achselkrücken und einem System über einander liegender Säulen, vom Beckengurte ausgehend, welche das Gewicht des Körpers auf den Boden fortpflanzen, ohne dass es die Extremität belastet.

Die dritte Indication erfordert Herstellung der normalen Stellung nach *Bonnet*'s Vorschriften *mag das Stadium sein, welches es wolle.* Die Anwendung der Tenotomie behufs der Reduction verwirft *L.* und sagt, dass, wenn der Widerstand in der Chloroformnarkose zu stark ist, man nicht weiter gehen solle. *Bonnet*'s Cauterisation unter dem Dextrinverband verwirft *L.* gleichfalls; letzterer darf übrigens in keinem Falle zu früh entfernt werden. Die Einrichtung wirklicher Luxationen ist nach *L.* immer ein zweifelhaftes Problem. Für die Redressirung der Extremität und Gehen leiste der oben erwähnte Apparat *Mathieu*'s gute Dienste, indem man bei vorhandener Adduction mittelst eines gekerbten Eisens die innere Schiene verlängert und so den ganzen Apparat nach aussen dreht.

Die vierte Indication betrifft einmal den Schmerz, gegen den *L.*, wenn er durch die Geraderichtung des Gliedes nicht gehoben wird, Opiate oder Chinin mit Opium empfiehlt, dann die sich bildenden Abscesse. Letztere räth er möglichst lange unberührt zu lassen, um putride Infection nach deren Oeffnung zu verhüten; will man sie öffnen, so soll man sie mit dem Troicart punctiren und dann Jodinjectionen machen, welche die putride Infection bekämpfen und das Aneinanderkleben der Abscesswandungen begünstigen. Ist aber der Abscess oder besonders die Fistelbildung durch Knochencaries bedingt, so drängt sich die Frage der Exarticulation oder Resection auf. Unverkennbar ist die letztere der ersteren vorzuziehen, da sie weniger Gefahren darbietet, und dem Kranken möglicher Weise ein Glied erhält, dessen er sich mit der Unterstützung eines hohen Absatzes und eines Stockes beim Gehen sehr wohl bedienen kann. Die Indication zur Vornahme der Resection formulirt *L.* so, dass man dieselbe immer machen solle, wenn der Schenkelkopf luxirt ist, spontan oder nach Oeffnung von Abscessen entstandene fistulöse Oeffnungen eine vorgeschrittene Caries erkennen lassen und der Kranke dabei nicht die Symptome der Hektik oder einer allgemeinen krankhaften Diathese darbietet, welche ohnedies zum Tode führen müssen. Wenn diese Bedingungen nicht alle vorhanden sind, namentlich wenn der Schenkelkopf seine normalen Beziehungen beibehalten hat, glaubt *L.*, dass die Operation zu verschieben sei, weil die Hoffnung besteht, den Kranken auch ohne dieselbe zu heilen. (Dass vorhandene Hektik, sofern sie durch das örtliche Leiden allein bedingt ist, keine Gegenanzeige, vielmehr eine Anzeige für Vornahme der Operation ist, haben mehrere in früheren Jahrgängen mitgetheilte Fälle, namentlich englischer Chirurgen, bewiesen. Ref.) Die Zusammenstellung der Ansichten der vorzüglichsten französischen Chirurgen über die Indication zur Resection, welche *L.* mittheilt, ergibt, dass dieselben zwar die Resection (selbst bei vorhandener Hektik) zulässig finden, aber in einem viel beschränkteren Umfange, als namentlich die englischen Aerzte. Das gleichfalls von *L.* mitgetheilte Gutachten der zur Berichterstattung darüber niedergesetzten Commission der Academie der Medicin vom Jahre 1861 lautet dahin, „dass für die Fälle von Coxalgie in der Stadt die Indication immer eine exceptionelle sein wird, dass in den Kinderspitälern zwischen den Fällen, welche genesen, und jenen, in welchen die Contraindicationen augenfällig sind, eine weit beschränktere Zahl, als man auswärts zu glauben scheint, von Kranken übrig bleibt, bei denen die Operation versucht werden kann. (Dasselbe ist der Fall in den Spitälern für Erwachsene.) Doch glaubte die Commission, dass bei vorhandener erschöpfender Eiterung die Operation nicht nur eine Ursache der Eiterung wegzuschaffen, sondern auch dem Eiter einen freien Ausfluss zu verschaffen vermöge. — Bei der Prognose der Operation kommt das Alter der Kranken sehr in Betracht; über dem 15. Lebensjahre hinaus mehren sich die Todesfälle sehr rasch. Bezüglich der Technik hat *L.* bloss das von *Lefort* vorgeschlagene Verfahren mitgetheilt, wonach eine gebogene Incision, entsprechend dem hintern und oberen Rande des grossen Trochanter, ungefähr 2 Centimeter davon entfernt, hinreicht; höchstens kann noch eine horizontale Incision in T-Form auf die verticale Linie der ersteren stehend, nothwendig werden, um die Lostrennung der Weichtheile vom Schenkelkopf und die Excision desselben zu erleichtern. *Malgaigne* will auch den grossen Trochanter entfernt wissen, weil dieser nach Entfernung des Schenkelkopfs sich vor die Pfanne legt und so den Eiterausfluss verhindert. Vollkommene Immobilisation des Gliedes nach der Operation ist unerlässliche Bedingung; *Gosselin*'s Apparat erscheint *L.* hiezu als der zweckmässigste. Dieser besteht aus einer hölzernen, gepolsterten Stirne, die unten einen rechtwinkligen Ansatz für den Fuss hat, oben aussen nicht ganz bis zur Wunde, innen nicht ganz bis zur Schenkelfalte reicht, hinten sich aber als Schiene fortsetzt; letztere ist an ein transversales, der Lendengegend entsprechendes Brettchen befestigt, welches durch einen Gurt um den Leib befestigt wird.*) Wenn man keine Zufälle mehr zu befürchten hat, so kann man, ehe die Vernarbung

*) Bei Besprechung der Nachbehandlung nach der Operation, die nichts Besonderes darbietet, kommt *L.* auch auf das Verfahren der Engländer zu reden, nach eingreifender Operation Alcoholica in ziemlich starker Dosis zu geben, und theilt mit, dass auch französische Aerzte, namentlich *Jobert de Lamballe* und *Gosselin* von der Nachahmung, dieses Verfahrens, wenn auch mit kleineren Dosen als die Engländer, wesentliche Erfolge gesehen haben.

vollendet ist, leichte Bewegungen mit dem Gliede vornehmen, um die Bildung eines neuen Gelenks zu begünstigen; Sitzen und Gehen darf nur mit der grössten Vorsicht erlaubt werden.

Zur Wiederherstellung der Beweglichkeit des ergriffen gewesenen Gelenkes nach Ablauf des Processes hält *L.* die Maschine von *Bonnet* für ungenügend, weil die dadurch bewirkten Bewegungen en masse (mit dem Becken) geschehen, und nicht eigentlich im Gelenke selbst. Besser sind hierzu Douchen, Massiren, insbesondere aber Uebung des Gliedes mit dem Apparat von *Mathieu*, welcher jede damit verbundene Gefahr beseitigt. Die Uebung des Gliedes ist auch am besten geeignet, der Atrophie desselben vorzubeugen, zu welchem Zwecke auch Douchen, Einreibungen und die Elektricität in Gebrauch gezogen werden können.

Der Zeitraum, binnen dessen eine Coxalgie vollkommen heilt, ist unbestimmbar, jedenfalls aber ein sehr langer; man sah die nach der Krankheit zurückgebliebene Gelenksteifigkeit oft erst nach vielen, bisweilen 6—8 Jahren, vollkommen verschwinden.

Wenn Ankylose in fehlerhafter Stellung zurückgeblieben ist (ohne oder mit Luxation), so bilden sich gewöhnlich in der Lendengegend compensirende Krümmungen der Wirbelsäule, auf welche man genau achten muss, um nicht in diagnostische Irrthümer zu verfallen und irrationelle Mittel anzuwenden. Entgegengesetzt den Ansichten *Malgaigne*'s und *Bonnet*'s, oder vielmehr zwischen beiden mitten inne stehend, glaubt *L.*, dass mit Ausnahme seltner Fälle eine knöcherne Ankylose unangetastet bleiben müsse, gewisse fibröse Ankylosen aber zerrissen werden dürfen. Zur Erkenntniss der Beschaffenheit einer Ankylose ist nebst der Chloroformirung das von *Malgaigne* angegebene Zeichen von entscheidendem Werthe, dass bei knöcherner Ankylose Bewegungsversuche nur da Schmerz verursachen, wo man drückt, bei fibrösen aber im Gelenke selbst. Wenn man auf solche Art sich vom Vorhandensein einer fibrösen Ankylose und davon überzeugt hat, dass keine periarticulären, von fibrösem Gewebe herrührenden Stränge vorhanden sind und der Widerstand der Muskeln nicht unbesiegbar ist, so soll man noch die Zerreissung der Ankylose versuchen. Das Verfahren, welches er vorschreibt, besteht in allmähliger Biegung der Extremität (ohne gewaltsame Stösse) bis man fühlt, dass das Gelenk nachgiebt, dann Versetzung derselben in den höchsten Grad der Beugung, endlich Zurückführung in die gerade Richtung, wobei man dieselbe nach *Malgaigne*'s und *Bonnet*'s Rath in einen leichten Grad von Abduction bringt, um die allenfalls stattfindende Verkürzung auszugleichen. Das Glied wird dann durch einen Dextrinverband, der lange getragen werden muss, besonders wenn die Affection scrophulöser Natur war, immobil gemacht; dies ist auch das beste Mittel, die unausbleiblich nachfolgende Gelenkentzündung zu beschwichtigen. Versuche, dem gerade gerichteten Gliede wieder Beweglichkeit zu verschaffen, widerräth *L.* durchaus; ebenso räth er, bei grossem Widerstande die Geraderichtung nicht auf einmal erzwingen zu wollen, sondern mehrere hinreichend von einander entfernte Sitzungen dazu zu verwenden. — Von der oben angegebenen Indication, nach welcher eine Ankylose zerrissen werden darf, oder nicht, glaubt *L.* bloss eine Ausnahme machen zu dürfen, nämlich bei entschieden ausgesprochenem Willen des Pat., wovon er ein Beispiel mittheilt; hier waren bei einer schon 10 Jahre bestehenden Ankylose sieben Sitzungen und die Anwendung von Flaschenzügen nothwendig, um die Ankylose zu brechen. Anfangs glaubte man, dass ein Bruch des Schenkelhalses durch die angewandte Gewalt bewirkt worden sei, allein der Ausgang bewies, dass kein solcher stattgefunden hatte; der Erfolg war vollkommen günstig. Subcutane Durchschneidung von Muskeln und fibrösen Strängen verwirft *L.*; ebenso die Durchschneidung oder Brechung des Oberschenkelknochens. — In allen Fällen, wo man die Geradrichtung der Extremität nicht bewirken kann, muss man zu prothetischen Apparaten seine Zuflucht nehmen, die für jeden Fall besonders construirt sein, aber immer den Zweck haben müssen, die Lendenkrümmung im Gehen zu redressiren.

Sayne ist entschieden der Ansicht, dass die Coxarthrocace nie aus einer idiopathischen oder constitutionellen Ursache allein entstehe, sondern immer einer äussern Ursache, einer Verkältung oder einem Trauma ihre Entstehung verdanke. Er nimmt, wie gewöhnlich, drei Stadien an; im ersten ist die verminderte Fähigkeit, den Oberschenkel zu beugen, ein vorzügliches diagnostisches Zeichen. Er macht übrigens hierbei darauf aufmerksam, dass, wenn bei rheumatischer Entzündung vorzugsweise die Bänder ergriffen sind, Extension der Extremität den Schmerz vermehrt, Hinaufdrücken derselben ihn mindert, während (bei Ergriffensein der Synovialmembran, des Knorpels, der Knochen) sonst das umgekehrte Verhältniss stattfindet. Im zweiten Stadium (dem des Ergusses) findet meist scheinbare Verlängerung des Gliedes, Abduction und Auswärtsdrehung, bei hochgradigem Ergusse auch eine falsche Ankylose (durch Muskelcontraction) statt. Im dritten Stadium wird entweder die Pfanne perforirt oder die Kapsel durchbohrt, die enthaltene Flüssigkeit tritt aus, bildet Abscesse, und das Glied nimmt in Folge der Entleerung die entgegengesetzte Stellung wie im zweiten Stadium an; ist der Kapselriss weit und geschieht die Entleerung plötzlich, so kann die

Lageveränderung der Extremität so rasch vor sich gehen, dass man an eine Luxation denkt, die aber in Wahrheit nicht vorhanden ist. *S.* giebt dann noch eine tabellarische Zusammenstellung der diagnostischen Momente zwischen Coxarthrocace und den damit zu verwechselnden Krankheiten, die jedoch nur Bekanntes enthält; die Durchbohrung der Pfanne kann nach ihm vom Mastdarm aus gefühlt werden.

Die Behandlung *S*'s. im ersten Stadium besteht (neben allenfalls nöthigen Blutentleerungen und Laxantien und den erforderlichen allgemeinen Mitteln) in Ausdehnung der wohl eingewikkelten Extremität durch Gewichte, die über Rollen laufend am Fusse befestigt sind, bei Nacht, und Anlegung seiner bereits früher beschriebenen extendirenden Schiene bei Tag. Bei sehr acuter Entzündung und starkem raschen Erguss ist die Entleerung der ergossenen Flüssigkeit das einzige, wirklich erleichternde Mittel; ist der Erguss seröser Natur, so ist hierzu der Troicart, ist er purulenter Natur, was man aus den constitutionellen Symptomen erschliessen kann, eine ergiebige Incision mit dem Messer vorzuziehen. Darauf legt man den Pat. in *Bauer*'s Drahthose und behandelt ihn antiphlogistisch; ist die Entzündung gehoben und die Wunde geheilt, so wird die Extension in der oben beschriebenen Weise vorgenommen. Ueber die Behandlung im dritten Stadium sagt *S.* wenig, ausser dass man hier oft zur Excision des Schenkelkopfs und des cariösen Theils der Pfanne genöthigt wird; er stellte übrigens seinen Zuhörern ein Mädchen vor, an welchem diese Operation mit vollkommener Erhaltung der Beweglichkeit des Gelenks und nahezu auch der Länge des Gliedes gemacht worden war, so dass man bloss im Ansehen kaum unterscheiden konnte, welches das afficirte Glied gewesen war. Weiterhin stellte er noch eine nach seiner Methode geheilte Pat. vor. Bei einem weiteren Kranken hatte die Affection im zweiten Stadium spontan aufgehört und es war Steifheit des Gelenkes geblieben; nach subcutaner Durchschneidung des Tens. fasc. lat., das Pectineus, Rectus, Gracilis und Sartorius stellte sich jedoch die Beweglichkeit grösstentheils wieder her, wesshalb *S.* nachher ebenfalls Extension bei ihm anwandte.

In der zweiten späteren Vorlesung begegnet *S.* den Einwürfen, die gegen seine Behandlungsweise gemacht worden sind, und führt noch einige Fälle gelungener Heilungen auf. Er legt in diesem Artikel noch ein viel grösseres Gewicht auf die Myotomie bei allen Gelenkentzündungen, als im ersten, und stellt den Satz auf, dass dieselbe immer vorgenommen werden müsse, wenn die das Gelenk umgebenden Muskeln der Extension nicht mehr nachgeben, was sich bei der Chloroformirung leicht herausstellt; er nennt solche Muskeln contracturirt im Gegensatze zu der einfachen durch Extension zu hebenden Contraction. Die versuchte Extension eines solchen contracturirten, d. h. durch permanente Zusammenziehung in seiner Structur verkürzten Muskels reizt denselben immer auf's Neue zur Contraction und erzeugt dadurch chronische Entzündung und schliesslich fettige Degeneration desselben, wodurch er seine Functionsfähigkeit für immer verliert. Dass in solchen Fällen eine Extension im ergriffenen Gelenke, um den gegenseitigen Druck der Gelenkflächen aufzuheben, ohne Durchschneidung des verkürzten Muskels nicht möglich ist, ist von selbst klar, und *S.* hat durch seine mitgetheilten Krankengeschichten bewiesen, dass die Extension in solchen Fällen ohne Myotomie nicht nur den gehofften Nutzen nicht bringt, sondern im Gegentheil schädlich wirkt, dass dagegen die wohlthätigen Wirkungen der Extension auf der Stelle hervortreten, sobald der Widerstand der verkürzten Muskeln mittelst deren Durchschneidung beseitigt ist. Zugleich beweist *S.* die Nothwendigkeit, zur Verhütung von Recidiven seine Extensionsmaschine, die bekanntlich das Herumgehen und somit auch den Genuss der freien Luft ermöglicht, noch lange Zeit nach dem anscheinenden Verschwinden aller Symptome forttragen zu lassen.

Barwell leitet die nach ihm bloss anscheinende Verbreiterung des Gefässes bei Coxarthrocace von der Anschwellung der Weichtheile, zumal hinter dem Trochanter (welche Verwischung der Vertiefung hinter diesem zur Folge hat) und der Erschlaffung des Musc. glutaeus, nicht aber, wie Andere wollen, von einer Vordrängung des Trochanters durch Ansammlung von Flüssigkeit in der Gelenkhöhle her; nach seinen Experimenten ist, um den Gelenkkopf auch nur ein wenig von der Pfanne zu entfernen, eine sehr grosse Gewalt nothwendig, wie sie angesammelte Flüssigkeit nimmermehr ausüben kann; eher müsste durch den Druck der letzteren das Kapselband zerreissen. Wenn die Ansammlung von Flüssigkeit in der Pfanne wirklich bedeutend wird, so verbreitet sie sich nach physiologischen Gesetzen vorzüglich um den Schenkelhals und bewirkt dort eine Anschwellung der Weichtheile, in höherem Grade selbst Fluctuation. Nach *B.* ist Schmerz beim Druck auf die Geschwulst in der Leiste und am Trochanter vorhanden, aber keiner, wenn man durch Einwärtsdrücken des letztern die Gelenkflächen an einander presst. Mit ganz entschiedener Bestimmtheit behauptet *B.*, dass die Coxarthrocace, wie jede andre Gelenkentzündung ihren Ursprung nur in den Synovialmembranen und dem subsynovialen Gewebe oder dem Knochen, nie aber in einem anderen Ge-

webe (dem Knorpel, dem runden Bande u. s. w.) nehmen könne. Wenn die Affection vom Knochen ausgeht, so tritt (bei den vorzugsweise auf solche Art ergriffenen Kindern) das leidende, kachektische Aussehen früher auf, als die Klagen über das örtliche Leiden und der Knieschmerz ist meist die erste Klage; der Schmerz im Hüftgelenk, wenn er eingetreten ist, wächst am Tag und ist daher Nachts ärger, Steifheit der Extremität (wie in der synovitischen Form) ist des Morgens nicht vorhanden. Druck in der Leiste und hinter dem Trochanter ist nicht schmerzhaft, häufig aber ist es das Aneinanderpressen der Gelenkflächen.

Die Extremität wird im Gehen nach auswärts gedreht, die Abduction häufig schwierig und schmerzhaft, es ist keine Geschwulst hinter dem Trochanter oder in der Leiste vorhanden, dagegen sind die Leistendrüsen häufig intumescirt, worauf *B.* als diagnostisches Zeichen grossen Werth legt. Dazu kommt noch, dass die osteitische Coxarthrocace beinahe ausschliesslich scrophulöse Kinder befällt, kaum aber Personen, die sich der Pubertät nähern; über die Periode der Pubertät hinaus hat die Coxarthrocace ihren Ursprung immer in der Synovialmembran.

Das erste Erforderniss der Behandlung, mag der Ausgangspunkt der Entzündung sein, welcher er wolle, ist Ruhe; schon der längere Aufenthalt im Bette, noch mehr aber die Anwendung einer langen Schiene ist im Stande, die Symptome auf längere Zeit verschwinden zu machen. Bei vorhandenen torpiden Scropheln empfiehlt *B.* zur Verhütung der hier so gerne eintretenden schleichenden Entzündung ein Purgans mit einem Quecksilberpräparat, darnach Chinin mit grauem Pulver, in manchen Fällen Jodine; Leberthran, Sassaparilla und nährende Tonica als Regel hier anzuwenden, ist jedenfalls ungerechtfertigt und oft schädlich. Die floriden Scropheln dagegen erfordern milde vegetabilische Purganzen, namentlich kleine Dosen Rhabarber, mit der Nahrung genommen, Leberthran, nährende Tonica; Eisen und Chinin; Jod ist hier zu vermeiden. Uebrigens dringt *B.* sehr auf Individualisirung und warnt eindringlich davor, einen Fall von Coxarthrocace wie den anderen behandeln zu wollen. Anlangend die Localbehandlung, so macht die nothwendige Immobilisation des Gelenks grosse Schwierigkeiten; *Bonnet*'s grosser Apparat oder *Bauer*'s Drahthose (eine Art Nachahmung des ersteren) haben den Nachtheil, dass sie auch die andere Extremität zur Unthätigkeit verdammen; das doppelte Planum inclinatum ist principiell und praktisch verwerflich; die gegypste oder gekleisterte Spica inguinalis ist nicht fest genug und muss zu oft erneuert werden. Doch ist das Princip der letzteren richtig und *B.* hat deshalb darnach eine Maschine construirt, welche er als entschieden zweckdienlich und vortheilhaft auf das Wärmste empfiehlt. Dieselbe besteht aus einer Schiene vom Darmbeinkamm bis zur Ferse, an deren oberem Ende im stumpfen Winkel eine vorne offene und durch ein Gummiband geschlossene Beckenportion aus Drahtgittergeflecht mit Rändern von stärkerem Draht oder durchbohrtem Zink zur grösseren Festigkeit verbunden ist; die Schiene wird durch Rollbinden an die untere Extremität befestigt. Das Hüftgelenk ist auf diese Art ganz vollkommen und sicher fixirt. — Die weiteren örtlichen Mittel richten sich nach den Umständen; ist die Synovialhaut der Ausgangspunkt, so kann ein leichter Gegenreiz nützlich werden; entschieden nachtheilig aber in allen Fällen sind starke eingreifende Gegenreize, ebenso aber auch Cataplasmen, die nur zu leicht zu chronischer Entzündung führen; trockene Wärme, aber so hochgradig, dass sie eher reizt, als erschlafft, ist ungleich besser. Wenn bei Kindern der Knochen der Ausgangspunkt ist, so räth *B.* sehr zur Anwendung des Glüheisens; er bedient sich dazu eines von dreiseitiger prismatischer Form, womit, wenn es weissglühend gemacht worden, in der vollen Chloroformnarkose ein einziger Streifen vom Trochanter abwärts gezogen wird. Das Glüheisen hebt die Muskelkrämpfe, welche die Gelenkflächen gegeneinander pressen und beseitigt daher auch die vorhandenen heftigen Schmerzen; freilich kehren diese wieder und das einzige radicale Mittel ist daher die Extension und Immobilisation.

In der dritten Vorlesung (die zweite ist dem Ref. nicht zugekommen) bespricht *B.* die Contraction der Muskeln um das entzündete Gelenk und ihre Folgen. Als Ursache dieser Contraction betrachtet er eine Reflexaction in Folge der Reizung des Gelenks, namentlich seiner am meisten sensiblen Theile. Daraus erklärt auch *B.* (wie es scheint, da der treffende Theil seiner Vorlesungen fehlt) die bestimmte Stellung, welche entzündete Gelenke in ihren verschiedenen Stadien einzunehmen pflegen. Die Folgen dieser Muskelcontraction sind Druck der Gelenkflächen gegeneinander mit allen daraus hervorgehenden Nachtheilen, als heftiger Schmerz, hartnäckige Eiterung, Schwund der Knochen bis zur Durchbohrung der Pfanne und mehr oder weniger Verschwinden des Kopfs. Den Knieschmerz betrachtet *B.* als centrifugale Propagation des Schmerzes, wovon sich noch mehrere Beispiele finden, namentlich die Erscheinung, dass bei Caries oder Nekrose in einem langen Knochen Schmerz an seinem unteren Ende, nicht an seinem oberen bewirkt. Auf die unwillkührlichen Muskelcontractionen zurückkommend, spricht sich *B.* dahin aus, dass sie Aus-

druck gesteigerter Reflexthätigkeit, daher bloss vom Rückenmarke abhängig schien; Opium, welches die regulirende Hirnthätigkeit herabsetzt, verstärkt daher dieselben, während Reizmittel, wie Aether, Ammonium, Alcoholica, sie verringern und Strychnin einen sehr bedeutenden Einfluss auf dieselben ausübt.

Die Extension, welche allein den Druck der Gelenkflächen gegen einander mit den bereits angegebenen nachtheiligen Folgen und dadurch auch die Muskelkrämpfe zu beseitigen vermag, und welche um so mehr die Hauptsache der Behandlung ausmacht, da eine directe Einwirkung auf die entzündeten Gebilde selbst unmöglich ist, soll nach *B.* eine elastische sein, und diese erreicht er mittelst seiner oben angegebenen Schiene, indem er an ein Perinealband, welches Schenkel und Schiene umfasst, eine Darmsaite befestigt, welche über eine an der Aussenseite am oberen Theil der Schiene befestigte Rolle läuft; am Fusse wird durch Heftpflaster, welches durch Binden befestigt ist, eine Schlinge gebildet, in die gleichfalls eine Darmsaite befestigt wird, welche letztere ebenfalls über eine, einige Zoll unter dem unteren Ende der Schiene angebrachte Rolle läuft; beide Darmsaiten werden an der äusseren Seite der Schiene an einen Accumulator von Kautschuk befestigt. Auf solche Art kann, je nachdem man die Darmsaite kürzer oder länger macht, ein beliebiger Grad von Extension der Extremität bewirkt werden, wobei letztere zugleich im Hüftgelenke fest und unbeweglich gehalten wird. In sehr acuten und schmerzhaften Fällen muss der ganze Apparat in der vorbeschriebenen Weise angelegt werden; in subacuten und chronischen Fällen kann man den Beckentheil weglassen und die Schiene sammt Perinealband und dem Kautschukstück allein anwenden. Ist noch keine falsche Lagerung der Extremität vorhanden, so kann die Schiene gleich durch Bandagen an letztere befestigt werden; im gegentheiligen Falle wird die Maschine allein angelegt und zu ihrer Befestigung an die Extremität erst dann geschritten, wenn letztere durch ihre Wirkung bereits gehörig extendirt ist. Extension durch eine unnachgiebige Gewalt, z. B. durch eine Schraube an einem Fussbrette, verwirft *B.*, weil bei der vorhandenen hochgradigen Sensibilität ein unnachgiebiger Zug nicht ertragen wird, eben so wenig, wie die Befestigung des Oberkörpers am Bette, wenn man die Extremität durch daran befestigte über Rollen laufende Gewichte extendiren will. Nicht minder verwirft *B.* bei noch vorhandener Entzündung die gewaltsame Extension in der Chloroformnarkose mit nachheriger fortdauernder Streckung durch einen unnachgiebigen Verband, weil letzterer unerträglich ist und man die Extremität wieder frei lassen muss, während die graduelle Extension durch seine Maschine ganz gut vertragen wird und nach und nach dasselbe Ziel erreicht. Selbstverständlich muss nach der gewonnenen Extension die Spannung immer erneuert werden; dies ist leicht zu bewerkstelligen, wenn die untere Darmsaite an ihrem oberen Ende mit einem Stückchen Band oder Zeug versehen ist, welches Schnürlöcher hat, die in einen am Kautschukaccumulator befindlichen Haken eingehängt werden. Zwei in Kürze mitgetheilte Krankheitsgeschichten beweisen die gute Wirksamkeit von *B*'s. Methode der elastischen Extension im Gegensatze zur unelastischen, namentlich das rasche Aufhören der Schmerzen dadurch, sowie andererseits den augenblicklichen und weiteren Nachtheil, wenn die Extension aus irgend einem Grunde ausgesetzt wird.

Die versprochene Fortsetzung von *B*'s. Vorlesungen über diesen Gegenstand ist dem Ref. nicht zugekommen.

Bauer bleibt unwandelbar bei seiner schon früher ausgesprochenen Ansicht, dass Scrophulose allein eine Coxarthrocace nicht erzeugen könne, sondern immer eine, wenn auch vielleicht nicht beachtete oder wieder vergessene traumatische Einwirkung die Veranlassung und die verschlechterte Constitution viel öfter eine Folge als eine Ursache der Affection sei. Der Ausgangspunkt der Affection ist nach ihm fast immer das Ligam. ter., weil kein anderer Theil des Gelenks so viel Zellgewebe und Gefässe besitzt, weil ferner in der beträchtlichen Zahl von kranken Hüftgelenken, die *B.* untersuchte, er mit einer einzigen Ausnahme immer das runde Band verändert fand, und weil ferner die Gefässe für den Schenkelkopf durch dasselbe hindurchgehen, Veränderungen des runden Bandes daher nothwendig auch Störungen in der Ernährung des Schenkelkopfs bedingen müssen. Weiter erzählt *B.* einen Fall von Prof. *Pancoast* in Philadelphia, wo der heftige Schmerz und beginnende Entzündung des Hüftgelenks keiner anderen Ursache zugeschrieben werden konnte, als der durch eine traumatische Einwirkung verursachten Einklemmung einer Falte des runden Bandes zwischen Schenkelkopf und Pfanne und wo die Symptome nach einer ausgiebigen Bewegung des Schenkels auf der Stelle verschwanden; ein Beweis, dass das runde Band traumatischen Einwirkungen sehr leicht ausgesetzt ist. Nächst dem runden Bande ist das am häufigsten primär ergriffene Gebilde die Synovialmembran, vorzüglich für rheumatische Affectionen; doch ist deren primäres Ergriffensein viel seltener und giebt meistens nur Veranlassung zu übermässiger Ausschwitzung (Hydrarthrose), die jedoch im Hüftgelenk sehr selten ist und von der *B.* nur einen unzweifelhaften

Fall sah. Noch viel seltener ist das zellige Knochengewebe primärer Sitz der Affection, namentlich einer acuten, und am seltensten der Knorpel. — Die abnorme Stellung der Extremität im zweiten Stadium der Krankheit (scheinbare Verlängerung, Auswärtsdrehung und Abduction) rührt nach *B.* nur vom hydraulischen Drucke der in der Kapsel angesammelten Flüssigkeit her; die Muskelretractionen, der nächtliche Schmerz und der peripherische (Knie-) Schmerz sind bekanntlich nach ihm Reflexerscheinungen, für welche klinische Annahme er nach *Schwan*'s Entdeckungen über die Verbreitung der Nerven im Hüftgelenke und Knie, namentlich des Nerv. obturatorius, auch eine positive anatomische Grundlage findet. Die Reflexaction der Muskeln (namentlich der Adductoren) und der hydraulische Druck im Gelenke stehen mit einander im Widerstreite; bei stärkerer Ansammlung aber und dadurch bedingter grösserer Ausdehnung der Kapsel giebt diese nach, zerreisst endlich und die Muskeln bekommen das unbedingte Uebergewicht, die Extremität wird leicht gebeugt, adducirt und einwärts gerollt.

Zur Sicherung der Immobilisation hat sich *B.* einen eigenen Apparat, eine Art Drahthose, die, vorne offen und mit einem Ausschnitt für den After versehen ist, construirt; an dessen unterem Ende ist eine Querstange mit Schrauben angebracht, um das Fussbrett zu bewegen; mittelst dieser Schrauben wird die Extension der Extremität bewirkt. Die Contraextension geht wie bei der *Hagedorn-Dzondi*'schen Maschine von der gesunden Extremität aus. Zur Ausfüllung der Maschine empfiehlt *B.* statt der gewöhnlich gebrauchten Baumwolle Werg, weil dieses nicht so stark erhitzt und mehr Elasticität besitzt. Absolute Ruhe des Gelenks und Extension der Extremität sind im ersten Stadium einer acuten Coxarthrocace die einzigen rationellen Heilmittel. Die letztere kann nach Umständen auch mittelst eines über eine Rolle laufenden Gewichts bewerkstelligt werden, wenn nur der vorgehabte Zweck dadurch richtig erreicht wird. Wenn die Reflexcontractur der das Gelenk umgebenden Muskeln permanent geworden ist, so muss die subcutane Durchschneidung dieser Muskeln der Extension vorhergehen, weil letztere sonst irritirt. Die Anwendung der verschiedenen Hüftschienen von *Davis*, *Sayre* u. A. ist nach *B.* nur eine beschränkte und zwar in nachstehenden Fällen:

1. bei beginnender Hüftgelenkentzündung, wenn diese und die Reflexaction der Muskeln nur mässig ist;

2. wenn die activen Erscheinungen sich gelegt haben;

3. wenn die contrahirten Muskeln erfolgreich getrennt worden sind.

Wenn irgend ein Umstand es nothwendig macht, die Schiene für einige Zeit wegzulassen, so muss sie während dieser durch das über die Rolle laufende Gewicht ersetzt werden. Zu bemerken ist noch, dass *B.* die Extension der Extremität vermittelst Längsstreifen von Heftpflaster bewirkt, die auf jeder Seite derselben vom Hüftgelenk herab bis unter den Fuss reichen und hier eine Schlinge oder einen Knoten bilden, welche am Fussbrett befestigt werden; so dass also der Fuss selbst von allem Drucke frei bleibt; zur Befestigung der Längsstreifen an der Extremität dienen entweder quere Heftpflasterstreifen oder eine Rollbinde um dieselbe.

Bei weiter vorgerückten Fällen, wenn das Gelenk mit Entzündungsproducten gefüllt, der Schmerz und die Reflexsymptome sehr intensiv sind, muss zuerst das Gelenk entleert werden, entweder durch Paracentese mittelst des Bistouris oder des Troicartes, oder indem eine durch eine rasche Drehung des Schenkels in die der angenommenen entgegengesetzten Richtung die Kapsel zum Bersten bringt. Die Eröffnung der Kapsel bringt ausserordentliche Erleichterung und ist völlig gefahrlos, da sie nur das thut, was die Natur in einem späteren Zeitraume selbst bewirkt. Zur Beschwichtigung der intensiven nächtlichen Schmerzen sind die gewöhnlichen Anodyna fruchtlos, und bloss von einer Verbindung der Belladonna mit Morphium in nachstehender Form hat *B.* einige Wirksamkeit gesehen:

Extr. Belladonn. gr. ij.
Morph. acet. gr. vj.
Acid. acet. gtt. viij.
Aq. laurocas. ℥iß.

8—15 Tropfen vor dem Schlafengehen zu nehmen.

Nächstdem aber beschwichtigt die Extension die nächtlichen Schmerzen am meisten, aber nicht dadurch, dass sie die Gelenktheile von einander entfernt und deren gegenseitigen Druck aufhebt (was beim Hüftgelenk bekanntlich vor Anbohrung der Pfanne und dadurch gestattetem Luftzutritt unmöglich ist), sondern durch Aufhebung der Contractionen der Muskeln, auf welche die Extension allein wirken kann. Sind die Muskeln bereits so contrahirt, dass sie der Extension nicht nachgeben, so muss, wie bereits bemerkt, die Durchschneidung derselben vorgenommen werden. Der Uebelstand einer zurückbleibenden Steifheit des Gelenks in Folge der langen Unbeweglichkeit kann eben durch die Anwendung der *Davis*'schen oder *Sayre*'schen Schiene, welche das Herumgehen des Pat. ermöglicht, sobald dasselbe thunlich ist, gehoben werden.

Bezüglich der Durchschneidung der Muskeln räth *B.*, die Adductoren, den Tensor fasciae latae und den Sartorius von aussen nach ein-

wärts, dagegen den Rectus von innen nach aussen zu trennen. Um die Muskeln leichter zu erreichen, soll man sie durch entsprechende Bewegung des Gliedes in möglichste Spannung versetzen; zur Vermeidung der Verletzung der grossen Gefässe und Nervenstämme soll man den Schenkel soviel als möglich nach auswärts rollen, wodurch der Raum zwischen dem Schenkelkanal und den zu durchschneidenden Muskeln vergrössert wird.

Beiläufig bemerkt *B.* noch, dass der Erfolg der jetzt ziemlich allgemein angenommenen Behandlung der Coxarthrocace mittelst Ruhe, Extension und Myotomie einen Beweis mehr gegen die früher angenommene tuberculöse Natur des Uebels liefert, da nicht abzusehen sei, wie die genannten Mittel gegen eine Knochentuberculose wirken könnten, und man offenbar auch den Schluss ex juvantibus auf die Diagnose gelten lassen müsse; er glaubt, dass eine Zeit kommen werde, wo man ebenso über die Annahme einer tuberculösen Knochenkrankheit lächeln wird, als man jetzt von der Annahme einer spontanen Luxation zurückgekommen ist, und die Anwendung von Moxen, Cauterien und Fontanellen bei der Coxarthrocace unterlässt.

Böckel dehnt den Begriff der Coxalgie sehr weit aus, indem er alle Affectionen des Hüftgelenks, mit Ausnahme der traumatischen und congenitalen Luxationen dahin rechnet. Er unterscheidet eine acute Hüftgelenkentzündung (die übrigens selten ist und entweder in Zertheilung oder in den chronischen Zustand übergeht) eine chronische oder den Tumor albus des Hüftgelenks, auf Scrophulose oder Rheumatismus beruhend, mit Veränderung in der Stellung der Extremität, oder mit Abscess- und Fistelbildung oder mit Caries und Luxation verbunden und endlich die senile oder deformirende Coxarthrocace. *B.* scheint den ersten Ausgangspunkt der chronischen Form immer in der Synovialmembran zu suchen, und die Knochenveränderungen (Rarefaction, Resorption, Veränderungen in der Gestalt) als secundäre anzusehen; doch giebt er zu, dass letztere bei dieser Form selten einen hohen Grad erreichen, weil Caries und in Folge derselben Luxation eintritt. Wenn Abscessbildung entsteht, so können, da die Fascia lata schwer zu durchbohren ist, sehr beträchtliche Eitersenkungen stattfinden; *B.* sah einmal eine solche bis zum Köpfchen des Wadenbeins. Die Muskeln um das Gelenk, im Anfange wegen des Schmerzes fast im beständigen Contractionszustande, gehen nach *B.* endlich in fibröse Degeneration über, selten in fettige, da sie nicht unthätig sind. Von dem Zurückbleiben der Extremität im Wachsthum in Folge der Coxarthrocace theilt *B.* einige merkwürdige Beispiele mit; es ist dies ein Punkt, der bei der Diagnose nicht übersehen werden darf. Rücksichtlich der Aetiologie lässt *B.* die Coxarthrocace bei Kindern fast ausschliesslich auf scrophulösem Boden, später mehr auf rheumatischer Basis ruhen; die veranlassenden Ursachen sind Traumatismen, Verkältungen, eruptive Fieber; während einer Röthelnepidemie in Strassburg sah man sie häufig im Momente des Verschwindens des Exanthems entstehen, und zwar gewöhnlich als acute Form. Unter den Symptomen hebt *B.* bei der acuten Form vor allem das Fieber hervor, welches sich jedoch verliert, wenn der Zustand chronisch wird; tritt das Fieber später wieder ein, so deutet es auf Eiterbildung, die sich dadurch oft diagnosticiren lässt, ehe man sich durch Gesicht oder Gefühl vom Dasein des Eiters überzeugen kann. Charakteristisch ist auch der schnelle Verfall der Kranken, oft noch vor eingetretener Eiterbildung, so dass man fast eine coxalgische Cachexie annehmen könnte. Die Entstehung des Kniescherzes bei der Coxarthrocace lässt *B.* unaufgeklärt; die Herleitung desselben von Mitleidenschaft des Nerv. obturatorius lässt er darum nicht gelten, weil sonst der mit dem Schultergelenk in viel engerer Beziehung stehende Nerv. cubitalis bei Omalgie denselben Schmerz am Ellenbogengelenke bewirken müsste. Die Veränderungen in der Länge der Extremität sind auch nach *B.* meist nur scheinbare, durch Beckenschiefstand oder Axendrehung des Beckens bewirkt; er macht aber darauf aufmerksam, dass bei vorhandener Flexion des Schenkels die Adduction maskirt sein, beide Darmbeinstacheln in gleicher horizontaler Höhe stehen und die Extremität gleichwohl beträchtlich verkürzt scheinen kann; das Becken hat sich hier so gedreht, dass der Darmbeinstachel der kranken Seite in einer weiter nach vorn befindlichen Ebene gelegen ist, als der der gesunden, eine Drehung des Beckens, die denselben Zweck hat, wie alle anderen Beckendrehungen, nämlich den aufgehobenen Parallelismus der beiden unteren Extremitäten wieder herzustellen. Die Flexion des Gliedes erklärt sich nach *B.* leicht, weil diese die Stellung fast aller entzündeten Gelenke ist; ob Abduction oder Adduction eintritt, hängt nach ihm bloss davon ab, ob der Kranke mehr Erleichterung empfindet, je nachdem er das Glied in dieser oder jener Position feststellt. Bezüglich der Diagnose giebt *B.* werthvolle praktische Winke, ohne jedoch etwas Neues zu sagen; hervorzuheben dürfte die von ihm aufgestellte Regel sein, dass eine Luxation des Schenkelkopfs im Laufe der Coxarthrocace vor Eintritt der Eiterung fast nie erfolgt, wenn auch scheinbare Zeichen derselben vorhanden sind; dass sie aber immer erfolgt,

wenn die Eiterung eine gewisse Zeit gedauert hat. Welche Schwierigkeiten übrigens die Erkenntniss der Coxarthrocace im Allgemeinen, vorzüglich des überwiegenden Knieschmerzes halber, dann ihrer einzelnen Stadien und des jeweiligen Verhältnisses des Gelenks und seiner umgebenden Theile unter Umständen darbieten können, davon hat *B.* einzelne sehr interessante Beispiele mitgetheilt. Die Behandlung der acuten, rasch und intensiv aufgetretenen Coxitis erfordert energische Antiphlogose; *B.* theilt einen Fall mit, wo eine solche, im Verlaufe von Rötheln plötzlich eingetreten, durch Blutegel beinahe bis zur Ohnmacht und fliegende Vesicantien binnen 10 Tagen gehoben wurde. In chronischen Fällen, sowie in deren acuten Recrudescenzen verwirft *B.* die Blutentziehungen; auch die Revulsiva taugen hier nur für leichtere Fälle von eingetretener permanenter fehlerhafter Stellung des Gliedes. Ist diese und falsche Ankylose eingetreten, so ist die Reduction des Gliedes in die richtige Stellung und möglichste Immobilisation desselben nach *Bonnet*'s Vorschriften nothwendig; *B.* warnt jedoch hiebei gegen die voreilige oder zu ausgedehnte Anwendung der Myotomie, da im Verlaufe der Reductionsversuche in der Chloroformnarkose sehr oft Muskeln, die Anfangs unnachgiebig schienen, erschlaffen, sich dehnen und weich werden. Zur Immobilisirung gebraucht *B.* den wattirten Dextrinverband mit einigen Schienen von Zink; der Gypsverband ist zu schwer und zerbricht leicht in der Leiste, worauf er dann die Beugung der Extremität nicht mehr hindert. Alle Versuche, dem Gelenke wieder Beweglichkeit verschaffen zu wollen, wie *Bonnet* thut, verwirft B. entschieden; sie führen nur die Gefahr einer neuen Entzündung herbei, daher der Verband, mit dem der Kranke mittelst Krücken und einer hohen Sohle unter dem gesunden Fuss herumgehen kann, Monate, ja selbst ein Jahr lang angewendet werden muss, bis alle Schmerzen schon lange Zeit total verschwunden sind. Bisweilen bleibt trotz aller Versuche der Redressirung eine leichte Flexion des Gliedes zurück; diess ist aber eher ein Vortheil für den Kranken, weil er dann gehen kann, ohne mit dem Fusse der kranken Seite an den Boden anzustossen und weil er im Stande ist, sich zu setzen. Neben der localen Behandlung muss noch eine allgemeine antiscrophulöse und tonische eingeschlagen werden. Abscesse sind nicht immer Symptome der Caries, sondern bisweilen nur extraarticulär; in keinem Falle soll man sich eilen, sie zu öffnen, sondern nur das Glied in die richtige Stellung bringen, immobilisiren, sonst die geeignete Behandlung einschlagen und entsprechenden Falls Fenster in den Verband machen. Ist Caries vorhanden, so kann man, so lange die Constitution des Kranken noch gut ist, abwarten und auf Naturheilung durch wahre Ankylose hoffen; unter den gegentheiligen Verhältnissen aber ist jedes Warten verderblich und die Excision des Schenkelkopfs das einzige Mittel. Treffend bemerkt *B.*, dass der Wundarzt mit dieser Operation eigentlich nur das ausführt, was die Natur viel weniger gut und in viel längerer Zeit bewirkt; er theilt zugleich einen glücklich geheilten Fall aus seiner Praxis mit. — Bei der Coxitis deformans sind ausser einer allgemeinen antirheumatischen oder antiarthritischen Behandlung Cauterien, aber tief gehende, um auf das Gelenk selbst zu wirken, das einzige anwendbare Mittel, und berechtigen, wie die Behandlung einer ähnlich erkrankten Schulter zeigte, noch am ersten zu Aussicht auf Erfolg.

v. Kempf theilt zwei Fälle von Coxarthrocace mit bedeutendem Eitererguss in die Gelenkhöhle (in einem Falle doppelseitig) mit, welche durch Punction des Gelenks mit dem Troicart, worauf eine Masse Eiter ausfloss, und nachfolgender sehr einfacher Behandlung (in einem Falle Einlegung von Wieken, im anderen Falle Einspritzungen von Fl. Arnic.) in verhältnissmässig kurzer Zeit vollkommen geheilt wurden. In Folge des Resultates dieser beiden Fälle spricht *v. Kempf* die Ueberzeugung aus, dass das souveräne und alleinige Rettungsmittel bei der Coxalgie, um nicht ein hinkender Krüppel zu werden, die Punction, und wenn diese nichts nütze, nicht die Operation, sondern die andern vorhandenen Umstände, Caries etc., daran Schuld seien.

Kniegelenk.

Charles H. Moore. Periodical inflammation of the Knee-joint. Lancet, 30. April 1864.

Moore hebt zuerst die Regelmässigkeit der Erscheinungen und des Auftretens bei vielen Functionen des menschlichen Körpers hervor und weist darauf hin, wie wenig die meisten derselben näher ergründet seien und im Allgemeinen weiter berücksichtigt würden. Jedoch nicht die normalen Functionen allein zeigen eine solche Periodicität, sondern man kann eine solche bekanntlich auch bei krankhaften Vorgängen bemerken, und als einen seltenen Fall dieser Art führt er eine von ihm selbst beobachtete Kniegelenk-Entzündung an. Patientin, eine verheirathete Frau von gracilem Körperbau, war in ihrem 18. Jahre in Folge ihres Wohnsitzes in Dover vom Wechselfieber befallen gewesen, heirathete dann, bekam Kinder und fühlte sich bis 8 Jahre nach dem Aufhören der Intermittens wohl. Zu dieser Zeit bekam sie eine Anschwellung des rechten Knies mit Schmerzen, die 3 Tage lang wuchs und dann abnahm, worauf sie sich bis zum nächsten An-

fall wieder wohl fühlte. Diess wiederholte sich Anfangs alle 30 Tage, dann alle 3 Wochen und zuletzt alle 9 Tage. Schwangerschaft hatte den Einfluss, dass die Anfälle vom dritten Monate derselben bis zu demselben der Lactation ausblieben; die Katamenien waren dadurch in keiner Weise gestört. Die Stunde des Anfalls variirte, den Tag hielt derselbe jedoch genau ein. Beim Beginn des Anfalls war der Fuss kalt; am dritten Tage war immer etwas Schmerz, doch in mässigem Grade vorhanden; stärker war derselbe, wenn sie das Knie sehr angestrengt hatte. Unter dem äusseren Condyl. konnte ein hin- und hergleitender fremder Körper gefühlt werden, welcher jedoch gar keine weitere Unbequemlichkeiten verursachte. *M.* suchte demnächst den Anfall durch ein Laxans aus Calomel mit Kolocynth, Chinin und Eisüberschläge zu verhüten; derselbe stellte sich zwar um einige Stunden später, dafür aber mit um so grösserer Intensität ein, so dass der Schmerz und die Geschwulst nie so stark gewesen waren. *M.* unterliess daher jede locale Behandlung und gab innerlich Arsenik, jedoch ohne allen Erfolg, worauf er die Pat. aus dem Gesichte verlor. Bereits früher hatte dieselbe dagegen eine Salivationskur, jedoch ebenfalls ohne allen Erfolg durchgemacht. *M.* hält den ganzen Process für eine reine locale Intermittens, deren einzelne Stadien local durch die Kälte, die darauf folgende schmerzhafte Anschwellung und die seröse Ergiessung im Gelenk repräsentirt worden seien. *M.* führt noch mehrere, mehr oder weniger ähnliche Fälle anderer Beobachter an, auch Fälle von Intermittens mit viel längeren Intervallen als gewöhnlich; namentlich hat *Adams* 3 solche, Jahre lang dauernde Fälle mitgetheilt, von denen er 2 mittelst Arsenik glücklich geheilt.

IV. Krankheiten einzelner Partien des Bewegungsapparates.

Caries der Wirbelsäule.

Martin. Du decubitus dorsal prolongé dans le traitement de la carie vertebral et de son influence sur la santé générale. Union médic. 1863. Nr. 78.

Martin veröffentlichte in der Société médicale pratique de Paris das Resumé von 20 Fällen von Wirbelcaries, die nach *Gillebert d'Hercourt* durch permanente unbewegliche Rückenlage glücklich und wie sich herausstellte, dauernd geheilt worden waren. Der dieser Methode gemachte Vorwurf, dass das permanente Liegen im Bette nachtheilig auf die allgemeine Gesundheit einwirke, ist erfahrungsgemäss nicht stichhaltig, zumal, wenn man die Vorsicht gebraucht, den Kranken mehrmals täglich aufstehen, und auf Krücken, die elastisch und etwas zu lang sind, (zur Vermeidung des Druckes auf die Wirbelsäule) herumgehen lässt. Ja selbst in einem Falle, wo Paraplegie der unteren Extremitäten (in Folge des Leidens der Wirbelsäule) das Herumgehenlassen des Kranken unmöglich machte, traten vom anhaltenden Liegen durchaus keine Nachtheile ein, und selbst das anhaltende Liegen auf einem gewöhnlichen Bett ohne mechanische Vorrichtung (da sich die Eltern aus Vorurtheil Anfangs nicht zur methodischen Lagerung verstehen wollten) brachte schon sichtliche Vortheile. Selbst Congestionsabscesse verschwanden spontan unter dem Einflusse fortgesetzter methodischer Lagerung auf dem mechanischen Bette. Die sonst empfohlene Bauchlage ist nach *M.* jedenfalls viel beschwerlicher und selbst nachtheiliger, namentlich für die Lungen, indem sie die Krümmung der Rippen vermehrt und dadurch jene zusammendrückt. Eben so wenig kann das von Einigen vorgeschlagene mechanische Corsett mit Achselkrücken — um die Wirbelsäule von allem Druck zu entlasten — die horizontale Lage ersetzen; die Erfahrung hat in manchen Fällen gezeigt, dass man vom Corsett wieder zur horizontalen Lage übergehen musste. Wohl aber ist die Anwendung des Corsetts von Vortheil in späteren Zeiträumen, wenn die Wirbelsäule sich wieder zu consolidiren anfängt. Sehr eindringlich warnt *M.* gegen die Anwendung von Cauterien beim *Pott*'schen Uebel; sie bringen nie Nutzen, wohl aber sehr oft entschieden auffälligen Nachtheil und wenn nicht letzteres, so erschöpfen sie doch den Kranken durch die lange Eiterung. Dass es nach dem Gesagten wünschenswerth sein muss, beim *Pott*'schen Uebel die Behandlung mittelst permanenter Lagerung auf dem mechanischen Bette so bald als möglich zu beginnen, um einerseits die Wirbelsäule zu entlasten, andererseits einer grösseren Krümmung derselben vorzubeugen und endlich durch die vollkommene Unbeweglichkeit derselben die Bildung der die Wiederbefestigung derselben bedingenden Scalactiten in regelmässiger Form zu ermöglichen, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung.

Mal perforant du pied.

Follin. Traité élémentaire de pathologie externe. Paris 1863. Nach Gaz. méd. de Paris. Nr. 34.

Delsol. Du mal perforant du pied. Paris 1864. Ibid.

Follin glaubt, dass man unter der Benennung Mal perforant du pied folgende Affectionen zusammengeworfen hat: 1. Eiternde Hypertrophien der Epidermis und des Papillarkörpers; 2. Hühneraugen, welche die Cutis durchbohrt haben und sie in Eiterung versetzen; 3. Suppuration und ulcerirende Entzündungen der normalen Schleim-

beutel des Fusses, wobei der Grund dieser Schleimbeutel hypertrophisch werden und durch die Fistelöffnung sich hervordrängen kann; 4. endlich primitive Knochenaffectionen, die zu einer besonderen Beschaffenheit der Fistel Veranlassung geben.

Delsol dagegen lässt, an die früheren Ansichten sich anschliessend, das Malum perforans bestehen: 1. in einer alten Schwiele, mit breiter Basis; 2. in einer Ulceration mit verdickten Rändern im Centrum dieser Schwiele entweder nur bis auf die Cutis dringend, wobei die Epidermis der Callosität die senkrecht geschnittene Ränder darstellt, oder bis zum Unterhautzellgewebe dringend, von wo aus sie sich bis zum Knochen und bis zu den Articulationen fortsetzen kann. Ein bereits von *Péan* hervorgehobenes und von *D.* durch weitere Untersuchungen festgestelltes Moment ist, dass man bei den damit behafteten Kranken die Arterien des Unterschenkels verknöchert findet, daher *D.* glaubt, dass die Krankheit von derselben Natur sei wie die Gangräna senilis.

Eingewachsener Nagel.

Thierry - Mieg. Observation d'un ongle incarné guéri par l'emploi topique du perchlorure de fer. Bullet. de Thérap. Decbr. 1863.

Die Pat. dieses Falles, 17 Jahre alt, wurde nach Cessation der Menses in Folge körperlicher und geistiger Anstrengungen fortwährend von Panaritien, die an beiden grossen Zehen zu Einwachsung des Nagels führten, befallen. An einer Zehe wurde der Nagel, nachdem alle Cauterisationen fruchtlos gewesen waren, ausgerissen; doch erzeugte sich derselbe wieder und beide Zehen waren, als *Th.* die Kranke zur Behandlung übernahm, ausserordentlich hypertrophisch und entzündet. *Th.* entschloss sich, ehe er zur Abtragung der Nagelwurzel schreiten wollte, zur Anwendung des von *Ivonneau* und *Wahn* empfohlenen Perchlorur. ferr. in Salbenform, wodurch es gelang, die vorhandenen Fungositäten allmälig vertrocknen zu machen, worauf er entdecken konnte, dass in der Nagelfurche noch macerirte Reste des alten Nagels lagen, nach deren etwas schwierigen Extraction die Fungositäten permanent eintrockneten und nicht wieder erschienen. Das Perchlorur. ferr. muss übrigens nur mit Vorsicht angewendet werden; das trockene Salz aufgestreut und der Auflösung auf der Wundfläche überlassen, erregte sehr heftigen Schmerz, der nur durch Umschläge von kaltem Wasser gestillt werden konnte. Unterstützt wurde die Wirkung des Mittels durch Kaltwasserumschläge, die *Th.* überhaupt machen liess, und die er in diesem Falle als eine Art Adstringens und Tonicum locale betrachtet. Die erzielte Heilung war dauernd.

Subunguäle Exostose.

Nélaton. Exostose sous unguéale. Union médic. Nr. 28.

Nélaton bespricht gelegenheitlich eines in seiner Klinik vorgekommenen Falles die subunguäle Exostose. Es sind diese, von *Dupuytren* zuerst beschriebenen Geschwülste wahre Exostosen, die constant auf der Rückenfläche des vorderen Gliedes der grossen Zehe unter dem Nagel, näher am äusseren Rande und an der Vereinigungsstelle des unteren Dritttheils mit den beiden oberen Dritttheilen sitzen. Ausnahmsweise kommen sie auch an andern Zehen vor; ein einziges Mal sah sie *Nélaton* an einem Finger der Hand. Im Centrum ist die Geschwulst knöchern, darauf folgt eine Knorpellage, nach aussen befindet sich ein halb horniges, halb epidermisches Gewebe; an der Basis hängt die Geschwulst fest mit dem Knochengewebe der Phalanx zusammen. Die Geschwulst, wenngleich nicht gross, belästigt, indem sie den Nagel in die Höhe hebt und ihn zwingt, sich nach hinten zu krümmen, und nöthigt daher zu ihrer Wegnahme. Behufs dieser anästhesirt man die treffenden Theile durch Auflegen von Eis mit Seesalz, umschreibt dann die Geschwulst durch eine bis auf den Knochen gehende Incision und excidirt sie mittelst eines starken Bistouris.

BERICHT

über die Leistungen

in der Pathologie des Zellgewebes und der serösen Häute

von

Dr. GLEITSMANN.

I. Krankheiten des Zellgewebes.

Panaritium.

Zuber. Du panaris profond. Thèse. Strassbourg 1864.

De Moerloose. De l'emploi du nitrate de plomb dans le traitement de l'onyxis. Annales de la société de médéc. de Gand. T. 42. Livr. 9 und 10.

Zuber schickt eine kurze anatomische Beschreibung der Hand und der Finger voraus, und macht vorzüglich darauf aufmerksam, dass die Synovialscheide für die Fingerbeuger am Daumen und kleinen Finger vom Handgelenke aus bis zur ersten und zweiten Phalanx sich fortsetzt, eine Disposition, welche die tiefen Panaritien an den genannten Fingern viel gefährlicher macht, weil sich die Entzündung nach dem Verlaufe der Sehnenscheide leicht bis zur Handwurzel und dem unteren Theile des Vorderarms fortsetzt. Die drei mittleren Finger haben jeder seine eigene, nicht mit der ober der Handwurzel gelegenen comunicirende Synovialscheide, daher Verletzungen und Operationen an diesen viel ungefährlicher sind. Die Sehnenscheiden des Daumens und des kleinen Fingers communiciren mittelst der genannten oberen Synovialscheide bisweilen mit einander, daher nicht selten ein Panaritium von einem dieser Finger auf den andern sich fortsetzt. — Die Definition, die *Z.* vom Panaritium profundum angibt, ist die, dass es eine phlegmonöse Entzündung, entweder des Unterhautzellgewebes, oder der Scheiden der Beuger und ihrer Synovialhaut, oder der Knochenhaut und des Knochens ist. — Er scheidet drei Klassen aus: 1. Entzündung der vordersten Phalanx sämmtlicher Finger. 2. Entzündung der beiden hintern Phalangen der drei mittleren Finger; 3. Entzündung der hintern Phalanx, des Daumens und der beiden hinteren des kleinen Fingers. Die Symptome der Entzündung der vorderen Phalanx, wie sie *Z.* schildert, sind die bekannten; nach ihm erstreckt sich die allenfalls eintretende Nekrose des Knochens nicht über die Articulation, welche vom krankhaften Processe immer respectirt wird. Bei der zweiten Klasse werden die Sehnenscheiden leicht zerstört, die Sehnen exfoliiren sich, auch der Knochen wird leicht bei Vernachlässigung der Affection ergriffen, und in diesem Fall bietet die Haut eine eigenthümliche speckartige Induration, wie in der Umgebung eines Tumor albus dar; diese Beschaffenheit der Haut ist immer ein Zeichen, dass sich eine Gelenkentzündung in den Fingern entwickelt hat und gibt eine üble Prognose. Die Entzündung kann sich bis in die Hohlhand fortsetzen, aber nie bis zum Handgelenk oder bis zum Vorderarm, weil die Continuität der Sehnenscheiden nicht so weit reicht. Bei der dritten Klasse wird bald der Thenar oder der Hypothenar (je nach dem Sitze des Panaritium) ergriffen und

die Entzündung setzt sich gerne auf den Vorderarm fort. Dass sich die Entzündung vom kleinen Finger auf die drei mittleren fortsetzt, ist sehr selten und nach *Nélaton* nur möglich, wenn die zwischen ihren Synovialscheiden bestehende Scheidewand durchbrochen wird. — Das Panaritium profundum ist als primitives sehr selten, und meist nur durch Vernachlässigung eines oberflächlichen entstanden; oft ist aber auch gar keine Ursache aufzufinden und man muss eine constitutionelle Prädisposition dazu annehmen. So erwähnt *Z.* zweier Panaritien bei einer Wöchnerin, die kurze Zeit nach dem Aufhören der Lactation eingetreten waren, und für die sich durchaus keine weitere, namentlich keine äussere Veranlassung auffinden liess. *Z.* glaubt, dass, wenn die, besonders von den Engländern so häufig beschriebene puerperale Arthritis stattfinden könne, ein ähnliches Verhältniss ebenso gut beim Panaritium möglich sei. Das syphilitische Panaritium bezeichnet *Z.* als ein höchst seltenes. — Hinsichtlich der Prognose ist, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, das Panaritium der vordern Phalanx das wenigst bedenkliche und kann höchstens den Verlust der letztern nach sich ziehen, was nur beim Daumen eine wirkliche Unbequemlichkeit zur Folge hat. Das Panaritium der zwei hinteren Phalangen der mittleren Finger ist schon bedenklicher, weil durch die so leicht stattfindende Exfoliation der Sehnen der Finger steif wird und bleibt, so dass er nur hindernd wird und die Kranken desshalb dessen Amputation verlangen; letztere kann auch viel früher durch Necrose des Knochens nothwendig werden. Das Panaritium der Sehnenscheiden des Daumens und kleinen Fingers ist das gefährlichste, weil hier nach dem oben Gesagten die Entzündung sich leicht auf Hand und Vorderarm fortsetzt, die Amputation des Arms nothwendig werden, oder purulente Infection selbst das Leben des Kranken gefährden kann. Bezüglich der Therapie ist die Erstrebung der Zertheilung nutzlos; man kann sie versuchen, muss aber, wenn sich die Krankheit nicht in den ersten Tagen bessert, alsbald zur Incision schreiten, die man, wenn kein tieferer Eiterherd vorhanden ist, auf die Dicke der Haut beschränken kann; ist aber ein solcher vorhanden, so muss er aufgesucht und geöffnet werden. Bemerken will Ref. noch, dass *Sedillots* alle Incisionen in der Chloroformnarkose macht. Ein von letzterem sehr beliebtes Mittel, besonders bei fortschreitender Entzündung, sind punctuelle Cauterisationen mit dem Glüheisen. Ueber die von *Küss* empfohlenen Umschläge aus einer concentrirten Auflösung von Chlorkali, womit dieser viele Fälle von Panaritien rasch geheilt haben will, hat *Z.* keine Erfahrungen. Die beigegebenen Krankheitsgeschichten zeigen in einzelnen Fällen, welchen gefährlichen Grad ein Panaritium gemäss dem oben Gesagten annehmen könne und zugleich liefern sie Beweise für die Bedeutung des Panaritiums je nach seinem Sitze nach den oben aufgestellten Klassen.

De Moerloose wendet in den Fällen von Onychia, wo nach dem Abfallen des Nagels ein wucherndes, übelaussehendes, leicht blutendes, sehr fötiden Eiter absonderndes Geschwür zurückbleibt, welches oft Monate lang der Heilung widersteht und bisweilen sogar zur Amputation des Fingers veranlasste (welche Erscheinung er vorzüglich auf scrophulöse Diathese schieben zu müssen glaubt), Aufstreuungen von gepulvertem salpetersauren Blei (in 24 Stunden einmal) an, und sah von diesem Mittel in allen Fällen sicheren und raschen Erfolg, so dass die früher verzögerte Heilung in wenigen Wochen erfolgte. Sind noch Reste der Matrix in Form horniger, zerfressener, weicher Filamente vorhanden, so müssen diese excidirt werden. *M.* glaubt, dass diese Medication auch bei andern rebellischen Geschwüren ungesunder Individuen versucht zu werden verdiene.

Anasarca.

Z. J. Ronvaux. De l'anasarque et de son traitement. Journ. de médec. de Bruxelles. Janv. et Fevr.

Die Unterhautwassersucht entsteht nach *Ronvaux*, entweder durch vermehrte Ausschwitzung von Serum, oder durch verminderte Aufsaugung desselben, oder gleichzeitig durch beide. Das in Folge des Drucks ausgeschwitzte Serum enthält Salze und Extractivstoff. Eiweiss (welches sonst nicht durch thierische Membranen dringen kann) muss eine Veränderung erlitten haben, um ausgeschwitzt werden zu können. Gestützt auf die Lehre vom Drucke des Blutes in den Kapillaren und von der Endosmose und Exosmose, nimmt *R.* drei Arten von Anasarca an:

1. eine, welche vom Uebermaasse von Wasser im Blute herrührt, hydrämische Anasarca;

2. eine, welche durch Vermehrung des Blutdrucks bedingt ist, die Anasarka durch Druck,

3. eine, welche von Veränderung des Zustandes des Eiweisses in Folge eines virulenten Stoffs herrührt; doch gehört diese Art, wie sich später zeigen wird, eigentlich der ersten an.

Als begünstigendes Moment gehört dazu die Ausdehnbarkeit der Gewebe; nichtausdehnbare Gewebe infiltriren sich fast nie.

Das Serum des Anasarca enthält aufgelöst oder suspendirt eine bedeutend grössere Menge von Fett als das gewöhnliche Serum; dieses Fett stammt aus den Fettzellen der infiltrirten Theile, die durch Imbibition mit dem ausgeschwitzten Serum vergrössert und zuletzt zerrissen werden. Oedematöse Theile sind daher

mehr oder weniger fettarm. Durch einen ähnlichen Vorgang wird auch das Zellgewebe der befallenen Theile aufgelöst und in eine gelatinöse Masse verwandelt, wie *Bouillaud* häufig bei alten Anasarken sah. Die Hauptwirkung aller sogenannten hydragogischen Mittel beruht nach *R.* darauf, dass sie vermöge der dadurch bewirkten wässerigen Entleerungen das Blut verdichten, und dadurch die Endosmose in den Capillaren befördern; nach diesem Grundsatze sind auch alle einzelne Mittel zu wählen und daher die Anwendung der Salze welche das Blut verdünnen, als Abführmittel sehr zu beschränken oder ganz zu unterlassen.

Im zweiten speciellen Abschnitt betrachtet *R.* die einzelnen aufgestellten Arten der Anasarca näher. Bei der hydrämischen Anasarca findet sich:

1. vermehrte Quantität des Serum, welches durch die Capillaren ausschwitzt in Folge des Blutdruckes und der exosmotischen Strömung;

2. vermehrte Dichtigkeit des ausgedrückten Serums, indem dieses das Eiweiss des Blutes verändert und für die organischen Membranen permeabel macht;

3. eine Verminderung der endosmotischen Resorption des filtrirten Serums, indem die Verschiedenheit der Dichtigkeit des Serums, welche gewöhnlich zwischen jenem in den Gefässen und in den Geweben vorhanden ist, gemindert wird.

Vermöge des zweiten genannten Umstandes findet man bei der hydrämischen Anasarka das modificirte Eiweiss auch im Urin, wo es aber wegen seines modificirten Zustandes nicht durch die gewöhnlichen Mittel (Kochen oder Salpetersäure), sondern nur durch Kreosot oder Tannin erkannt werden kann; bei der Bright'schen Nierendegeneration aber wird das Serum, so zu sagen, wie es ist, durch die Nierencapillaren hindurch filtrirt, daher das Eiweiss hier in seinem normalen Zustand ausgeschieden wird und im Urin durch die gewöhnlichen Mittel erkannt werden kann. Einfache acute Nephritis kann, besonders wenn sie doppelseitig ist, nach dem Gesagten ebenfalls Anasarca bewirken und dies um so mehr, wenn eine starke Verkältung Ursache ist, welche zugleich die wässerige Ausscheidung durch Haut und Lungen schwächt oder ganz aufhebt. Die Anasarca nach exanthematischen Fiebern lässt sich auf folgende, einzeln oder zusammen wirkende Ursachen zurückführen:

1. Veränderung der Secretion der Haut in Folge der Affection derselben;

2. Resorption des exanthematischen virulenten Stoffs, der die Dissolution des Albumins bewirken kann;

3. Entzündung der Nieren nach der gewöhnlichen Annahme in Folge dieses virulenten Stoffs;

4. anämischer Zustand in Folge der Krankheit und der beobachteten Diät.

Alle Umstände, welche den Eintritt des Albumin ins Blut vermindern oder ganz verhindern, können nach dem Gesagten Ursache der Anasarca werden, so zu lange fortgesetzte Diät, schlechte oder ungenügende Nahrung; nicht minder solche Zustände, welche die Ernährung beeinträchtigen oder übermässige Verluste von Stoffen, welche reich an Albumin sind, Blutungen, chronische Diarrhöen, zu lange fortgesetzte Lactation, Samenverluste. Der blosse Mangel an Blutkörperchen bedingt, wie man in der Chlorose sieht, keine Anasarca, weil die Blutkörperchen keinen Einfluss auf die Dichtigkeit des Blutserums, sohin auch keinen auf die End- und Exosmose haben. Ebenso entsteht keine Anasarca, wenn die verlorenen auch noch so reichlichen Flüssigkeiten keinen Eiweissgehalt gehabt haben, wie z. B. beim Diabetes. Als directe experimentale Ursachen der Anasarca sind aufzuführen die Injection von Wasser in die Venen und die Ueberziehung der äussern Haut mit einem impermeablen Stoffe.

Die Symptomatologie der hydrämischen Anasarca variirt einigermassen nach den speciellen Ursachen:

1. Wenn Unterdrückung oder Veränderung der Lungen- und Hautperspiration Ursache ist, so tritt sie mit grosser Heftigkeit auf und kurze Zeit genügt, um das ganze Zellgewebe des Körpers zu infiltriren; sie verschwindet aber ebenso rasch wieder und dauert selten über eine Woche. Meist ist Verkältung Veranlassung und dann ist starke Dysphoe vorhanden. Der Urin ist roth, sparsam, aber ohne Eiweissgehalt, da die Infiltration zu kurz dauert, um das Eiweiss in merkbarer Weise aus seiner Verbindung zu lösen. Diese Form ist die sogenannte idiopathische Anasarca der Autoren, die vorzüglich gern Schwarze befällt, wenn sie vom warmen Klima in ein kaltes kommen.

2. Die Anasarca durch Verminderung der Harnsecretion — entweder in Folge einer acuten Nephritis oder einer lange dauernden Urinretention. Die begleitenden Erscheinungen der Nephritis oder die Harnretention geben hier genügenden Aufschluss.

3. Die Anasarca nach exanthematischen Fiebern, besonders nach Scarlatina, bietet gewöhnlich die Erscheinungen der beiden vorhergehenden Formen dar, unterscheidet sich aber durch das vorausgegangene Exanthem, so wie durch den reichlichen Eiweissgehalt im Urin, da das Albumin durch den virulenten exanthematischen Stoff aus seiner Verbindung herausgerissen ist.

In den beiden ersten Fällen kommt die Hydrämie vorzugsweise vom Uebermaasse des Wassers im Blute, während im dritten und den

folgenden der Verlust der Dichtigkeit des Blutes von der Verminderung der albuminösen Stoffe in denselben herrührt.

4. Anasarca in Folge einer Krankheit der Nieren, welche diese für das Eiweiss durchgängig macht (Bright'sche Krankheit, tuberculose, krebsige Entartung der Nieren). Die grosse Quantität nicht modificirten, daher durch die gewöhnlichen Mittel darstellbaren Eiweisses im Urin sichert hier die Diagnose.

5. Anasarca ohne Affection der das Blut verdichtenden Organe (Lunge, Nieren, Haut) einfach durch Mangel von Eiweiss im Blute, entweder durch ungenügende Aufnahme, oder Verlust desselben, wie bereits oben gesagt ist. Der Urin ist hier reichlich; oft vermehrt, aber sehr dünn, und enthält zwar Eiweiss, aber nur käseartiges oder Albuminose.

Aus dem Gesagten geht hervor, das die Beschaffenheit des Urins bei Anasarca je nach den verschiedenen Arten sehr verschieden ist; bei längerer Dauer der Anasarca verschwindet jedoch allmälig diese Verschiedenheit und der Urin unterscheidet sich nur durch die verschiedene Quantität und die grössere oder geringere Menge modificirten Eiweisses, die man darin findet.

Was *R.* über Diagnose, Verlauf und Prognose der Anasarca sagt, enthält nur Bekanntes, eben so ist von der Therapie, die durchaus vom rationellen Standpunkte ausgeht, nichts besonderes hervorzuheben. Eindringlich warnt *R.* in allen Fällen, wo der Harnapparat ergriffen oder wo überhaupt Albuminurie vorhanden ist, vor dem Gebrauch der Diuretica; sie vermehren die schon vorhandene oder erzeugen selbst eine entzündliche Affection der Nieren, und wenn sie die Diurese vermehren, so vermehren sie auch den Verlust des Eiweisses, was den Zustand natürlich nur verschlimmert. Bloss bei der fünften Art der hydrämischen Anasarca sind die diuretischen und die diaphoretischen Mittel der Purgation vorzuziehen, weil sie das Blut verdichten und nicht wie letztere die Ernährung beeinträchtigen. Uebrigens muss mit den harn- und schweisstreibenden Mitteln abgewechselt werden; vielleicht empfiehlt sich hier Abwechslung der Temperatur, welche *R.* möglicher Weise für die einzige Ursache der schönen Erfolge der Hydrotherapie bei Behandlung der Anämie hält. — Um die Albuminate im Blute festzuhalten und die Oxydation (und darnach folgende Ausscheidung) des Eiweisses aufzuhalten, empfiehlt *R.* Mittel, welche die Oxydation des Blutes unterhalten, wie Fett und Zucker.

Anlangend die Anasarca durch Druck, so kann letzterer durch folgende drei Ursachen bedingt sein:

1. durch eine Vermehrung der Totalmasse des Blutes;

2. durch Vermehrung der bewegenden Kraft selbst, d. h. der Herzthätigkeit;

3. durch ein Hinderniss, welches der Blutstrom jenseits der Capillaren erfährt.

Die Vermehrung des Drucks, welche durch eine Vermehrung der Totalmasse des Blutes entsteht, kann wie die daraus hervorgehende Anasarca nur von ganz kurzer Dauer sein, weil sich durch verminderte Aufsaugung und vermehrte Ausscheidung (Folge des Drucks) das Gleichgewicht bald wieder herstellt. Diese Vermehrung der Totalmasse des Blutes muss wohl unterschieden werden von der sogenannten Plethora, die sich bloss auf die cruorischen Bestandtheile des Blutes bezieht und daher einen der Bewirkung von Anasarca ganz entgegengesetzten Zustand herbeiführt.

Auch die einfache Vermehrung der Herzthätigkeit bewirkt nicht leicht Infiltration, weil der dadurch erzeugte Druck nur bis zum Anfange der Capillaren reicht und somit keinen Einfluss auf die in letzteren vorgehende End- und Exosmose ausübt und weil der gewöhnlich damit verbundene fieberhafte Zustand eine der Bewirkung von Anasarca entgegengesetzte Blutbeschaffenheit bedingt.

Es bleibt demnach nur die dritte Ursache, Behinderung des venösen Kreislaufs übrig, welche eine Anasarca durch Druck zu bewirken vermag. Die Ursache der Anasarca ist hier eine doppelte: Durchschwitzung des Serums durch den arteriellen Theil der Capillaren und gehemmte Resorption im venösen Theile derselben. Hierher gehören die organischen Fehler des Herzens, besonders die Klappenfehler, die Dilatationen und Hypertrophieen; die Kennzeichen dieser Kreislaufsbehinderung sind bekannt. Doch glaubt *R.*, dass die allgemeine Anasarca, aus dieser Ursache herrührend, selten sei, einmal weil die Veränderungen der Oeffnungen im rechten Herzen selten sind, dann weil diese Behinderung der venösen Circulation andere Zustände herbeiführt, welche den Tod früher bewirken als die allgemeine Anasarca sich auszubilden Zeit hat. Gelegenheitlich der partiellen Oedeme aus Störung des Kreislaufs in einem Venenstamme spricht sich *R.* hinsichtlich der Phlegmasia alba dolens dahin aus, dass dieselbe trotz der Häufigkeit der Venenentzündung an den untern Extremitäten selten, ausschliesslich wenigstens, von dieser Ursache herrühre, sondern am häufigsten Entzündung der Symphysen des Beckens, Lymphangioitis, Zerrung und Contusion der ischiadischen Nerven bei der Erzeugung derselben mitwirke. Ueber Diagnose, Symptomatologie, Prognose und Behandlung dieser Gattung der Anasarca bringt *R.* nichts Neues oder Besonderes.

II. Krankheiten der serösen Häute.

Turner. Die Entzündungen der serösen Häute vom cellularpathologischen Standpunkte betrachtet. Wiener medic. Zeitung Nr. 28 und 29.

Abboth Smith. On a new remedy in the treatment of certain forms of dropsy. Edinburgh med. Journ. Octbr.

Turner fand die die entzündete Pleura bedeckende Membran (die sogenannte Entzündungslymphe) von zahlreichen blassen, kernhaltigen Zellen (die als Exsudatkörperchen beschrieben sind) durchsetzt; er glaubt aber nicht, dass das Epithel an deren Bildung bedeutenden Antheil habe, sondern hält das subepitheliale Bindegewebe für die Hauptstätte, wo die Bildung dieser Zellen vor sich geht. Wenn man senkrechte Durchschnitte der entzündeten Costalpleura untersucht, so stellt sich ein verworrenes Bild von neugeformten Zellen, untermischt mit den Fasern des subepithelialen Bindegewebes, dar; hat man aber durch Zusatz von Glycerin und Essigsäure die weissen fibrösen Elemente verschwinden gemacht, so findet man, dass diese Zellen ganz denen in der freien Exsudatschichte gleichen, oberflächlich reichlicher, in der Tiefe sparsamer sind und ein mehr oder weniger dichtes Netzwerk darstellen, dessen Maschen in Bezug auf Form und Grösse sehr variiren. Diese Zellen waren überdiess in einem mannichfache Anastomosen bildenden Röhrensysteme eingeschlossen, welche Röhrensysteme sich auch in die ganze Dicke der entzündeten Pleura fortsetzten. Die Erklärung der Anordnung dieses röhrenförmigen Netzwerkes sucht *T.* in den spindel- und sternförmigen Körperchen, welche nach *Donders*, *Virchow* und *Wittich* ausser den elastischen Fasern im Bindegewebe vorhanden sind; diese Körperchen und ihre Zellen verändern sich nach den pathologischen Untersuchungen von *Billroth*, *Weber* etc. beim Entzündungsprocesse durch Kerntheilung, Anschwellung, Verlängerung, Anastomosirung, bis endlich das beschriebene Netzwerk zu Stande kommt. — In der Visceralplatte konnte *T.* die Texturveränderungen nicht so deutlich darstellen, als in der Costalpleura; hier schien mehr Neigung zur fettigen Degeneration vorzuwalten. — Im entzündeten Peritoneum sah *T.* zunächst der freien Fläche eine grosse Menge dicht gedrängter neuer Zellen; wo die Reihen nicht so dicht gelagert waren, liess sich auch die umhüllende Membran der einzelnen Gruppen wahrnehmen. An anderen Theilen des Durchschnitts bildeten die neuen Zellen das oben beschriebne unregelmässige Maschenwerk. Weiter in der Tiefe waren die neugebildeten Zellen an Zahl weit geringer und weniger von der normalen Beschaffenheit abweichend; die Bindegewebskörperchen, die hier nur geringe Veränderung erlitten hatten, und innerhalb derselben die Proliferation der Kerne konnten deutlich erkannt werden. — Aus diesen, von Abbildungen begleiteten Beobachtungen sieht sich *T.* veranlasst, mit *Virchow* anzunehmen, dass die während des Entzündungsprocesses seröser Häute in so grosser Menge neugebildeten Zellen der coagulablen Lymphe aus den schon präexistenten cellularen Elementen des Gewebes ihren Ursprung nehmen und dass dabei die Bindegewebskörperchen die Hauptrolle spielen. In keinem seiner Präparate von entzündeten Geweben dieser oder jener Art sah *T.* je diese neugebildeten Zellen in einem Exsudate, welches in den Interstitien der Gewebe eingeschlossen war, entstehen. Ausserdem war der intracapsuläre Ursprung dieser Zellen in vielen Fällen so deutlich erkennbar und andrerseits die lineare, maschenförmige Anordnung in einer solchen Uebereinstimmung mit den Charakteren der präexistenten Bindegewebskörperchen, dass *T.* nicht im mindesten zweifelt, dass die pathologisch gebildeten neuen Zellen ihren Ursprung der normalen kernigen Structur der Körperchen im Gewebe verdanken. — Schliesslich steht *T.* nicht an, zu behaupten, dass das Resultat dieser sowohl als anderer neuerer Beobachtungen über den entzündlichen Process darin besteht, dass die Erscheinungen desselben nicht als eine Wirkung der äussersten Gefässenden, sondern als eine Störung der Kräfte der extravasculären Partieen des entzündeten Gewebes zu betrachten seien.

Das von *Abboth Smith* vorgeschlagene und angewandte Mittel gegen Wassersucht (sowohl Anasarca als Ascites) besteht in einer Abkochung von Erodium cicutarium (dem gewöhnlichen Storchschnabel), welche ihm namentlich in einem Falle von Anasarca mit Ascites in Folge eines Nierenleidens, wo vorher schon eine Reihe von Mitteln ohne dauernden Erfolg angewendet worden waren, sowie in einem Falle von Ascites aus Lebercirrhose bei einem Trinker, dann später noch in einigen andern Fällen (mit Ausschluss aller andern Medicamente) auffällig gute und rasche Dienste leistete. Die Form der Darreichung war, wie bemerkt, die der Abkochung, 2 Unzen des getrockneten Krauts auf 3 Pinten Wasser bis auf 2 Pinten eingekocht, dann ausgepresst und colirt); *Sm.* gab davon täglich 3 mal 4 Unzen. Er glaubt das Mittel besonders da von Vortheil, wo man die Diurese vermehren will und muss und doch stärkere Diuretica wegen der zu fürchtenden Nierenreizung zu scheuen Ursache hat.

BERICHT

über die

Leistungen in der Pathologie der Kreislaufsorgane

von

Dr. KLINGER in Würzburg.

A. Krankheiten des Herzens.

Allgemeines.

1. *Fuller.* Die Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe. Uebers. von Dr. *Schultzen.* Berlin, Schneider, 1864.
2. *Duchek.* Handb. der spec. Path. u. Therap. I. Bd. 2. Lief. Die Krankheiten der Venen, Lymphgefässe und der Nasenhöhlen. Erlangen, Enke, 1864.

Specielle Herzkrankheiten.

Pericarditis.

1. *N. Friedreich.* Zur Diagnose der Herzbeutelverwachsung. Virch. Arch. XXIX. 3 u. 4.
2. *Fournier.* Des adhérences de pericarde. Thèse. Strasbourg. 1863.

Friedreich (1) hatte in seinem Handbuch der Herzkrankheiten bezüglich der Diagnose der Herzbeutelverwachsung auf eine Erscheinung in den Halsvenen aufmerksam gemacht, welche er am Krankenbette beobachtet hatte, ohne jedoch den anatomischen Nachweis liefern zu können. Seitdem kam nun dieser Fall, auf den er sich damals bezog, zur Nekroscopie, wie auch ein anderer analoger Fall, so dass er die nur mit Wahrscheinlichkeit ausgesprochenen Sätze als hinreichend begründet erachtet und der immerhin noch etwas unsicheren Diagnose der Herzbeutelverwachsung ein neues und wesentliches Zeichen beifügen zu können glaubt.

Verf. erstattet zuerst Bericht über die zwei seiner Arbeit zu Grunde liegenden Fälle, hinsichtlich deren wir auf das Original verweisen müssen, und erläutert alsdann die daraus resultirenden Erscheinungen folgendermassen:

Die systolische Einziehung an der Herzspitze, welche von den meisten neueren Autoren als das wesentlichste Moment für die Diagnose der Herzbeutelobliteration hervorgehoben wird, dürfte in der Weise zu Stande kommen, dass das Herz, wenn es wegen der bestehenden Verwachsung seine systolische Locomotion nach links und unten auszuführen verhindert ist, in Folge seiner systolischen Verkürzung im Längendurchmesser mit dem Spitzenantheil eine Bewegung nach oben zu machen bestrebt ist, wobei der zunächst der Herzspitze gelegene Intercostalraum in Folge des äusseren Atmosphärendruckes nach innen tritt, oder selbst von der mit ihr mittelbar verwachsenen Herzspitze nach innen gezogen wird. Ob zur Entstehung dieser Einziehungen immer eine, das Herz an die Brustwand fixirende Verwachsung der Lamina mediastini mit der Costalpleura nothwendig ist, bleibt dahingestellt, da man auch ohne solche Verwachsung die Ausfüllung des durch die systolische Verkürzung der Herzspitze zu Stande kommenden Raumes leichter und schneller veranlasst durch eine Depression

des Intercostalraumes in Folge des äusseren Luftdruckes, als durch eine Aspiration des die Herzspitze überdeckenden Lungentheiles sich vorstellen kann. Neuere Erfahrungen haben ausserdem gezeigt, dass eine systolische Einziehung in der Gegend der Herzspitze keineswegs immer als die Folge ausgedehnter oder selbst totaler Verwachsungen beider Pericardialblätter gedeutet werden darf, und *Traube* hat bereits bewiesen, dass schon eine einzige strangförmige Adhäsion zwischen Herz und Pericard oder eine regelwidrige, vom oberen Ende der Art. pulmon. zum linken Vorhof sich erstreckende Pericardialfalte, insoferne dadurch die Bewegungen des Herzens von rechts und oben nach links und unten gehemmt werden, Einziehungen in der Herzspitzengegend bedingen können, ohne dass dabei Adhäsionen der Costal- und Mediastinalpleura vorhanden sein müssen. *Bahr* hat eines Falles Erwähnung gethan, in welchem wohl systolische Einziehungen an Stelle des Chocs bestanden, allein die Sektion weder Verwachsung der Pericardialblätter, noch das Bestehen irgend eines anderen, das Herz fixirenden Momentes nachzuweisen im Stande war. *F.* selbst hat einen durch die Autopsie controlirten Fall einer Stenose des Aortenostiums mit consecutiver Hypertrophie des linken Ventrikels beobachtet, in welchem die deutlichsten systolischen Einziehungen an dem der Herzspitze entsprechenden Intercostalraum bestanden, die Sektion aber den Mangel jeglichen fixirenden Momentes am Pericard ergab. Verf. erklärt diese systolische Einziehung durch eine in Folge der Stenose des Aortenostiums bedingte Verringerung der Menge des in die Aorta getriebenen Blutes und durch die dadurch veranlasste Hemmung der Streckung und Verlängerung des Aortenbogens, welche Streckung in normalen Verhältnissen durch die systolische Locomotion des Herzens nach links und unten erfolgen muss.

Wenn nun nach diesen Thatsachen den umschriebenen, der Herzspitze entsprechenden, systolischen Depressionen des Intercostalraumes keine pathognomonische Bedeutung für die Diagnose der Herzbeutelverwachsung beigelegt werden kann, so dürften dagegen ausgebreitetere systolische Einziehungen insoferne sicherere Anhaltspunkte für die Erkennung des genannten Zustandes darbieten, als für das Zustandekommen derselben geringfügige Hemmnisse in der Abwärtsbewegung des Herzens nicht genügen, sondern vielmehr eine innigere Fixirung des Herzens erforderlich zu sein scheint, welche kaum anders, als durch ausgebreitete oder totale Verwachsungen der Pericardialblätter zu Stande gebracht werden können. Derartige Einziehungen waren nun in den von Verf. mitgetheilten Fällen höchst frappant zugegen, besonders auf der Höhe tiefer Inspirationen. Die allgemeine Ansicht ist, dass diese verbreiteten systolischen Einziehungen der vordern Brustwand nur in jenen Fällen zu Stande kommen könnten, in welchen ausser der Verwachsung der beiden Pericardialblätter auch noch feste Verbindungen des Herzbeutels mit dem Sternum und der Wirbelsäule bestünden. Des Verf.'s Fälle zeigen die Unhaltbarkeit dieser Annahme, indem in keinem derselben derartige äussere Verwachsungen bei der Leichenöffnung gefunden wurden.

Derartige ausgebreitete systolische Einziehungen müssen nach *F.* dann zu Stande kommen, wenn das bei der Systole in der Längenachse sich verkürzende Herz das Zwerchfell kräftig in die Höhe und damit die Insertionspunkte desselben am Brustkorb nach innen zieht, welchen Bewegungen auch die benachbarten höheren Abschnitte der Brustwand in gewisser Ausdehnung zu folgen genöthigt sind. Immerhin scheint das Zustandekommen dieses Phänomens durch Verwachsungen der unteren Herzfläche mit dem Zwerchfells wesentlich begünstigt zu werden, welche denn auch in dem 2. von *F.* beschriebenen Fall in ungewöhnlich fester Weise bestanden. Für die Wichtigkeit der diaphragmalen Verwachsungen spricht auch der Umstand, dass die systolischen Einziehungen der Brustwand sich besonders stark und ausgesprochen auf der Höhe der Inspirationsbewegungen äusserten. Ausser den diaphragmalen Verwachsungen scheint noch für die Entstehung einer ausgedehnten systolischen Retraktion der Brustwand eine noch ungebrochene und hinreichend starke Energie der Herzcontraktionen nothwendig zu sein, welche die einen nicht unerheblichen Widerstand bietende Elasticität des Brustkorbes zu überwinden die Aufgabe haben. Sinkt die Kraft der Herzbewegungen mit dem fortschreitenden Marasmus oder in Folge von gewissen sich entwickelnden Nutritionsstörungen des Herzfleisches (Myocarditis, Fettentartung), so kann die Einziehung verschwinden, wie dies in den beiden Fällen *F.*'s in den Endperioden des Leidens beobachtet wurde.

F. nahm auch in seinen Fällen wahr, wie die bei der Systole nach innen gezogene Brustwand im Moment der beginnenden Ventriculardiastole vermöge ihrer Elasticität rasch wieder in ihre frühere Lage zurückschnellte, und zwar mit solcher Kraft, dass dadurch der aufgelegten Hand das Gefühl einer Art hebenden kurzen Chocs mitgetheilt und der Kopf des Auscultirenden kräftig zurückgestossen wurde. Isochron mit dem diastolischen Rücksprung der Brustwand wurde durch deren Schwingungen ein dumpfer, besonders accentuirter Ton erzeugt, welcher bei der Auscultation ganz rasch dem zweiten Ventrikelton folgend erkannt werden konnte, so dass letzterer deutlich verdoppelt erschien.

Von der grössten diagnostischen Bedeutung aber erscheinen *F.* die in seinen beiden Fällen beobachteten eigenthümlichen Bewegungen an den Halsvenen. Gleichzeitig nämlich mit dem diastolischen Zurückspringen der Brustwand liess sich an den genannten Gefässen ein sehr deutlich sichtbares, mit dem Carotidenpuls alternirendes, plötzliches Abschwellen, ein rascher und mit einem kurzen Ruck geschehender diastolischer Venencollapsus erkennen. Diesen diastolischen Collapsus sah man auch sehr schön an einer in der rechten Infraclaviculargegend von unten nach oben verlaufenden und sich gerade unter der Clavicula in die Tiefe senkenden grösseren Hautvene, sowie auch an den V. jugulares anter. und extern. Während der systolischen Einziehung der Brustwand bemerkte man dann die Venen wieder allmälig sich heben und bis zu einem gewissen Grade sich füllen, um im Momente der Diastole rasch wieder bis zu völligem Verschwinden zu collabiren. Eine Erklärung dieser Erscheinung findet Verf. darin, dass der plötzliche Nachlass des durch die nach innen gezogene Brustwand erzeugten Druckes auf die Lungen und das rasche diastolische Zurückspringen der Brustwand, wie auch die hiedurch veranlasste Lageveränderung des Zwerchfells, den raschen Abfluss des Blutes aus den Venen erzeugen müsse, und dass mit der raschen Abwärtsbewegung des Zwerchfells die Herzhöhlen eine den Abfluss von oben begünstigende Dehnung und Verlängerung erleiden werden, und demnach die Füllung und Diastole derselben unter den obwaltenden Verhältnissen weniger durch die Vis a tergo der von oben herabdrängenden Blutsäule, als vielmehr durch den Zug der mit der vollen Kraft ihrer Elasticität in ihre frühere Lage zurückschnellenden Brustwand erfolge.

Endocarditis.

1. *J. Luys.* Endocardite ulcéreuse. Soc. de Biologie. Nr. 42.
2. *W. S. Kirkes.* On ulcerative inflammation of the valves of the heart as a case of pyaemia. Brit. Med. Journ. Nov. 7. 1863.

Luys (1) berichtet folgenden Fall von ulcerativer Endocarditis.

Eine 52jährige, früher stets gesunde Näherin, trat mit gastrischen Störungen in's Neckerspital. Die Untersuchung der Lungen ergab nichts Anomales. In der Submammargegend und im Niveau der Herzspitze war ein Frémissement tastbar, daselbst hörte man den ersten Ton sehr accentuirt und gedehnt, im Niveau der Basis dagegen den zweiten Ton verdoppelt und sehr markirt nebst einem blasenden Geräusche. — Der Puls in beiden Radiales regelmässig, klein, nicht beschleunigt. Zwei Tage nach ihrem Eintritt in's Spital bemerkte man icterische Färbung der Conjunctiva und der Hautdecken, welche nach und nach immer intensiver wurde und sich mit hartnäckigem Erbrechen verband. Das Lebervolumen war nicht vergrössert, kein Schmerz vorhanden, Milz nicht vergrössert, Fieber null. Die Kräfte nahmen ab, ebenso die geistigen Funktionen, und ungefähr am 14. Krankheitstage erfolgte unter Delirien der Tod.

Section. Herz leicht vergrössert, am Pericard einige Sehnenflecken, Arcus Aortae und Arteria pulmonalis fest mit einander verwachsen. An den Atrioventricular- wie Sigmoidalklappen des rechten Herzens atheromatöse Plaques. Am linken Herzen ist die Veränderung viel stärker. Die Mitralis bildet einen festen Kegel in die Herzkammer hinein, ihre Membranen sind verdickt und verhärtet, durch das Ostium kann kaum der kleine Finger gelangen. Im Niveau des adhärirenden Klappenrandes ist eine atheromatöse Erosion des Endocardium und an dieser Stelle an zwei Punkten eine wahrhafte endocarditische Ulceration, die ulcerirte Oberfläche hat das Aussehen von vasculöser Wucherung. Die Aortenklappen sind an ihren freien Rändern indurirt, in der Aorta bis zur Theilung in die Iliacae viele atheromatöse Stellen. Lungen ödematös und blutreich. Leber von gewöhnlichem Volumen und Consistenz, ist dunkel olivengrün gefärbt, Gallenblase atrophisch und geschrumpft, enthält einen nussgrossen Stein. Am Vereinigungspunkt des Ductus cysticus und choledochus ist ein harter fibröser Knoten, in dessen Niveau Gefässe und Gallengänge gebettet sind. Es ist unmöglich, die Art. hepatica und die Vena porta wieder zu finden, die Gallengänge waren vollständig verlegt, indem der D. choledochus vom Duodenum an bis zu der Stelle frei von Galle war, und jenseits des Hindernisses die intrahepatischen Gallengänge voll von Galle waren. Die Leberzellen waren vollständig zerstört.

Verf. erklärt diesen Fall als ulceröse Endocarditis mit Icterus, und ist geneigt, letzteren von einer Embolie eines atheromatösen Plaque in die Art. hepatica, welche freilich nicht untersucht werden konnte, abhängig zu machen. Er nimmt an, dass zuerst eine Entzündung an der Gallenblase und deren Ausführungsgang stattgefunden habe, und dass dann in den letzten Tagen der Krankheit ein Embolus der Art. hepat. hinzugekommen sei, welcher im Zusammenfluss mit dem ersten krankhaften Product die Circulation der Galle aufgehoben habe. Die Verdoppelung des zweiten Tones bringt er mit der Verwachsung der Aorta und Pulmonalis in Zusammenhang.

Kirkes (2) berichtet über einen Fall von gewöhnlichem Rheumatismus, zu welchem eine acute ulcerative Entzündung der Mitralklappe hinzukam. In Folge hiervon traten die Erscheinungen allgemeiner Blutvergiftung auf, so namentlich typhoides Fieber, Nausea, Erbrechen, profuse Diarrhoeen, Erythem, locale Vereiterungen in der Parotis und endlich Obliteration der Hirngefässe, mit folgender Erweichung der Hirnsubstanz, Hemiplegie und endlich Tod. *K.* knüpft an diese Beobachtung noch einige Bemerkungen über das Vorkommen der ulcerativen Endocarditis, und glaubt, dass solche im Rheumatismus nicht selten sei, hauptsächlich aber bei geschwächten, cachektischen Individuen mit schlechter Ernährung und beginnender Fettentartung. In solchen Fällen gehe das Gewebe der Klappen entweder in Folge des entzündlichen Processes oder einer Degeneration, eine Art

acuter Atrophie ein, erweiche, perforire und bilde eine ulcerirte, rothränderige Oberfläche, auf deren rauhen Stellen Fibringerinnsel sich niederschlügen. Eine andere Art von Ulceration findet sich in der Erweichung von athermatösen Plaques in dem Gewebe der Klappen, mit consecutiver Ruptur der darüber liegenden endocardialen Membran. Plötzlicher Tod ist oft die Folge.

Chronische Klappenleiden.

1. *Scoda.* Ueber Klappeninsufficienz. Wien. Allg. Med. Ztg, 1863. Nr. 49.
2. *E. Leyden.* Ein bemerkenswerther Fall von Stenose des Ostium venosum. Virch. Arch. XXIX. 1 u. 2.
3. *Haldane.* Case of disease of the tricuspid valve. Edinb. Med. Journ. Sept. 1864.
4. *Förster.* Ueber den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten. Mittheilungen aus der patholog.-anatomischen Anstalt zu Würzburg. Würzb. medic. Ztschr. IV. 5 u. 6.
5. *Sigm. Rosenstein.* Zur Beziehung zwischen Herz- und Nierenkrankheiten. Berliner klin. Wochenschr. 1865. Nr. 4.

Nach *Scoda* (1) bestehen die Erscheinungen der Insufficienz der Bi- und Tricuspidalis, als auch der Aortaklappen, so wie sie sich zunächst durch die Auscultation und Percussion kundgeben, in vielen Fällen unverändert fort, in andern dagegen, jedoch viel seltener, beobachtet man eine retrograde Bewegung dieser Erscheinungen. Ein solcher Rückbildungsprocess der Insufficienz ist nur bei acuten Erkrankungen des Endocardiums möglich, indem die zeitweilig bestandene Verdickung oder Excrescenz an der Klappe zum Verschwinden kommt etc., und ein Normalzustand zurückkehrt, so dass die krankhafte Veränderung als für immer beseitigt angesehen werden kann .In manchen Fällen jedoch ist diese Besserung nur vorübergehend, und die Erscheinungen der Insufficienz treten von Neuem auf, ohne dass man eine neue Exsudation, Verdickung etc. an der Klappe annehmen kann. Derartige Recrudescenzen können durch eine excessive über die normalen Verhältnisse fortschreitende Rückbildung veranlasst werden, so dass die Klappen, welche schon vollständig schlussfähig waren, wiederum insufficient werden. Hier ist nun eine Rückkehr zu einem normalen Zusand nicht mehr denkbar. — Auch in chronischen Fällen, in welchen die Erscheinungen Wochen nnd Monate lang bestanden haben, ist eine Rückgängigkeit derselben und selbst eine vorübergehende Besserung nicht möglich. Vorübergehende Klappenerscheinungen an der Mitralis und Tricuspidalis kommen auch zu Stande durch mangelhafte Innervation der Papillarmuskeln, wie solche bei fieberhaften, acuten Erkrankungen als Typhus, Variola, Scarlatina, bei Endocarditis, Carditis, Pericarditis, und bei Hysterismus beobachtet wird. Solchen Insufficienzen liegen keinerlei organische Veränderungen zu Grunde, und sie verschwinden mit Nachlass der fieberhaften Symptome und machen bald den normalen Verhältnissen Platz. — Bei den Aortenklappen verhält sich die Sache anders, hier kann eine Insufficienz nicht durch paralytische Zustände, sondern nur durch Schrumpfung der Verdickung und Excrescenz rückgängig gemacht werden, die aber wieder, sobald der Schwund zu gross ist, zum Vorschein kommt.

Bei Insufficienzen, die Monate lang bestehen, bleiben die Erscheinungen in Permanenz und können wohl eine Steigerung, nie aber eine Abnahme erfahren. Zuweilen kann jedoch bei einer solch chronischen Insufficienz ein Rückgang der Erscheinungen erfolgen, wenn nämlich das Ostium durch eine Verkürzung der einen Klappe nicht geschlossen werden kann, und durch das Hinzukommen einer Endocarditis oder einer andern Ursache ein. Wucherung an der einen der beiden übrigen normalen Klappen entsteht, wodurch der Verschluss mehr weniger bewirkt wird, indem sie das Fehlende compensirt. In dem Verhältniss aber, als diese Wucherung zertrümmert und von der Blutwelle fortgeführt wird, oder eine Rückbildung derselben stattfindet, wird die früher bestandene Insufficienz sammt ihren Erscheinungen neuerdings zum Vorschein kommen.

Bezüglich der Wandungen des Herzens kommt es zu ähnlichen anomalen Verhältnissen. Durch einen entzündlichen Process kann eine Einlagerung von Bindegewebe, und dadurch eine Vergrösserung des Muskelfleisches entstehen, wodurch die Contractionsfähigkeit der Wandungen wesentlich beeinträchtigt wird. Dieselben Phänomene können auch bei andern acuten febrilen Erkrankungen, wie Typhus, Scarlatina, Variola durch einen paralytischen Zustand des Herzmuskels zu Stande kommen; der Unterschied ist jedoch der, dass hier die Volumszunahme und die Funktionsstörung transitorisch ist, und nach Abnahme des Fiebers wieder zurückgeht. Bei der Carditis mit Einlagerung von Bindegewebe in die Herzsubstanz kommt eine Verkleinerung nur durch Schrumpfung und Schwund zu Stande, hierauf folgt aber kein Nachlass, keine Besserung der Krankheitserscheinungen, sondern vielmehr eine vermehrte Funktionsstörung. Die Erscheinungen einer derartigen Schwielenbildung im Herzen sind ähnlich denen bei Klappenfehlern, hat z. B. eine solche am linken Ventrikel stattgefunden, so wird dadurch die Contraktion des Ventrikels unvollständig sein, das Blut wird sich nicht vollständig entleeren können, und es tritt eine Retardation im Kreislauf, Stauung des Blutes in den Lungen mit Athembeschwerden ein, kurz es werden alle jene Symptome zum Vorschein kommen, wie bei der Insufficienz der Aortenklappen mit Ausnahme der Geräusche und der Stösse, die mit der Systole bei Klappenfehlern

beobachtet werden, und die sich an den Gefässen fortpflanzen.

Ist der Sitz der Schwiele an der hintern Wand des Herzens, so ist die Diagnose schwierig; kommt sie aber an der vordern Wand oder an der Herzspitze vor, so wird man mit jeder Systole eine intensive Hervortreibung der Intercostalräume beobachten können. Mit dieser bedeutenden Locomotion des Herzens wird der Puls nicht übereinstimmen. Tritt noch überdies das Symptom von Blutstauung in der Lunge, die durch keinen sonstigen krankhaften Vorgang erklärt werden kann, hinzu, so wird dadurch die Diagnose wesentlich erleichtert werden.

Leyden (2) beschreibt folgenden Fall eines merkwürdigen Herzfehlers, der bei einem 18jährigen, an Knochennecrose leidenden jungen Manne beobachtet wurde. Derselbe litt bereits seit seinem vierten Jahre an verschiedenen Knochenaffektionen, hatte aber niemals eine längere fieberhafte Krankheit überstanden, auch niemals Gelenkschmerzen oder Rheumatismus u. dergl. gehabt. Nie hatte er Herzklopfen oder Kurzathmigkeit wahrgenommen. Auffallend ist die schlechte Entwicklung des Kranken; obwohl 18 Jahre alt, machte er den Eindruck eines 12—13jährigen schwächlichen Knaben. Die Ernährung ist schlecht, Muskulatur schlaff, wenig entwickelt, Gesicht blass, Lippen ohne Cyanose.

Die Untersuchung des Herzens ergab Folgendes: Percussionsdämpfung links vom Sternum von der 3. Rippe ab, auf dem Sternum der Schall von oben bis unten voll. Nach links reicht die Herzdämpfung bis zum Spitzenstoss, welcher im 4. Intercostalraum in der Mammillarlinie fühlbar und auch als eine deutliche systolische Elevation sichtbar ist, und eine nicht unbeträchtliche Resistenz darbietet. Ueber dem linken Ventrikel ist die systolische Hebung ziemlich kräftig, gegen das Sternum zu nimmt sie ab, an dem untern Sternaltheil keine Spur von Hebung. Dagegen überall auf dem Sternum fühlt man ein sehr deutliches, starkes Frémissement, am stärksten auf der Mitte des Sternum, nach links dagegen weniger intensiv. Entsprechend diesem Frémissement hört man überall am Herzen ein sehr lautes, langes, hohes musikalisches Pfeifen mit der Systole, das sich auch in die Carotiden fortpflanzt mit fast ungeschwächter Intensität. Der diastolische Ton ist nur undeutlich hörbar. Die Carotiden, sowie die Radialarterien sind äusserst eng, von geringer Spannung, kein Pulsus tardus. Die entschiedene Hypertrophie des linken Ventrikels und die Enge der Arterien deuteten mit Bestimmtheit auf eine Verengerung des Aorteneinganges; der Tod erfolgte durch Erschöpfung. — Von den Ergebnissen der durch Herrn Dr. *Lücke* gemachten Obduction sei ausser dem Befunde des Herzens nur angeführt, dass hinsichtlich der Nekrosen und Ulcerationen kein Grund aufgefunden wurde, sie für embolischen Ursprungs zu halten. — Das Herz ist in mässigem Grade hypertrophisch, und zwar ausschliesslich linkerseits. Der linke Ventrikel bildet die Herzspitze allein; seine Wandung ist verdickt, das Herzfleisch derb, die Papillarmuskeln drehrund, leicht hypertrophisch. Am Ostium arteriosum zeigt sich folgende interessante Abnormität. Die Aortenklappen selbst zeigen einige Verdickungen, die Schliessungsränder sind geschrumpft und verdickt, doch nicht in erheblichem Grade, sie erscheinen vollkommen schlussfähig. Dagegen erstreckt sich von ihrer Basis an bis tief in den Ventrikel hinein eine starke, fast sehnige Verdickung des Endocardium, welche etwa $^1/_4$ Zoll unterhalb der Basis der Klappen zu einer hervorspringenden 4—5 Mm. hohen Leiste heranwächst. Von oben her gehen von der Basis der Klappen kleinere prominente Züge schräg oder senkrecht in dieselbe über. Diese Leiste nimmt wie ein elastisches Band die ganze Circumferenz des Ventrikels in der angegebenen Höhe ein und verursacht auf solche Weise kurz vor dem Anfang der Aorta eine erhebliche Verengerung. Hier musste sich bei jeder Systole der Blutstrom durchdrängen, bevor er in die Aorta gelangte, und indem er jene elastische Hervorragung in Schwingungen versetzte, erzeugte er das lange, laute pfeifende Geräusch und das fühlbare starke Schwirren.

Haldane (3) berichtet über folgende zwei Fälle einer Affektion der Tricuspidalklappe.

1. Eine 32jährige Frau trat Mitte März wegen Brustbeschwerden und Dyspnoe ins Spital. Das Gesicht war ödematös, Conjunctiva gelblich, und allgemeines Anasarca vorhanden, Puls kaum fühlbar, Haut kühl. Seit ihrem 15. Lebensjahre, wo sie die Masern und ein rheumatisches Fieber überstand, war sie nicht mehr recht fest und konnte ohne Brustbeklemmung keine Anstrengung erdulden; seit 6 Wochen konnte sie in Folge von Husten und zunehmender Schwäche das Bett nicht verlassen. Die Auscultation ergab rauhe Respiration, verlängerte Exspiration und crepitirendes Rasseln, Herztöne schwach, mit dem ersten Ton ein blasendes Geräusch, von oberflächlichem und manchmal musikalischem Charakter, und zwar neben dem linken Rande des unteren Sternaltheiles, nicht aber an der Spitze und Basis des Herzens. Halsvenen dilatirt, ohne Pulsation. 3 Tage nach der Aufnahme erfolgte der Tod. *Section*: Lungenödem, Bronchitis. Herz dilatirt. Rechter Vorhof mit Blut ausgedehnt, rechter Ventrikel weniger, linke Herzkammer enthielt eine mässige Menge Blut. Tricuspidalis so zusammengezogen, dass nur die Spitzen zweier Finger durch das Ostium gelangten, die Ränder der Klappe verdickt; Mitralis war ebenfalls verengt und liess nur den Zeigefinger hindurch. Die Zipfel der Klappe verdickt, die Chordae tendineae verwachsen. Aortaklappen sufficient, aber verdickt und rigid, Pulmonalklappen normal. *H.* bemerkt, dass im Leben bei dem geschwächten Zustand der Kranken, bei der kurzen Beobachtungszeit, bei den schwachen und rapiden Herztönen eine genaue Diagnose unmöglich war, dass aber das gehörte Geräusch nach dem Ort, Ausbreitung und Charakter desselben von einer Insufficienz der Tricuspidalis veranlasst war.

2. Eine 30jährige Frau wurde wegen äusserster Athemnoth und Schmerz im Epigastrium ins Spital aufgenommen. In ihrem 12. Jahre überstand sie ein rheumatisches Fieber, blieb dann aber gesund bis vor 6 Jahren, wo sie von einer ähnlichen Affection befallen wurde. Seit dieser Zeit litt sie an Kurzathmigkeit mit zeitweisen Herzpalpitationen. Sie zeigte ein allgemeines Oedem, Gesicht geschwollen, Hände blau, kalt, Halsvenen hervortretend, ohne Pulsation, Herzdämpfung etwas ausgedehnt, Herzchoc unter der 5. Rippe fühlbar, Puls 80, manchmal unregelmässig. Lautes systolisches Geräusch, besonders an der rechten Basis, und sich in die grossen Gefässe fortleitend. Der 2. Ton war manchmal rein, manchmal durch ein Geräusch verdeckt. An der Herzspitze ein präsystolisches Geräusch, am unteren Sternaltheil ebenfalls ein präsystol. Geräusch. Nach 8 Tagen erfolgte plötzlich der Tod. *Section* ergab 3—4 Unzen Serum im Pericard, das verdickt und opak war. Herz vergrössert, rechter Vorhof besonders dilatirt, und mit coagulirtem Blut gefüllt, der linke Vorhof viel weniger. Rechter Ventrikel nicht weiter als normal, seine Wandungen nicht verdickt. Linker Ventrikel etwas dilatirt, seine Wandungen fest und von gewöhnlicher Dicke. Das Ostium der Tricuspidalis oval, liess nur den Zeigefinger hindurch, die Ränder der Klappe verdickt, die Chordae tendineae verwachsen. Die Pulmonalis normal. Das Mitralostium hatte die Form eines engen Knopfloches, die

Klappenränder verdickt, ebenso die Chordae tendineae und zugleich verwachsen. Die Aortaklappen mit einander verwachsen und nur die Spitze des kleinen Fingers hindurchlassend. Die Messung der einzelnen Orificien ergab folgendes:

Tricusp. Ostium	58	engl. Zoll	Durchm.,	1,82	Circumferenz,
Pulmonal.	98	„	„	3,1	„
Mitral.	52	„	„	1,63	„
Aorta	52	„	„	1,63	„

Förster (4) gibt, um die von *Traube* angeregte Controverse über den Zusammenhang von Hypertrophie des linken Ventrikels mit der Granularatrophie der Nieren und von Klappenfehlern des Herzens mit parenchymatöser Nephritis ins Klare zu bringen, folgende Zusammenstellung von 200 Sektionsresultaten.

Niere vergrössert	78	Linker Ventrik. hypertroph.	22	Linker Ventrik. atrophisch	15	Linker Ventrikel normal	41
„ normalgross	55	„ „ „	21	„ „ „	8	„ „ „	26
„ verkleinert	67	„ „ „	42	„ „ „	13	„ „ „	12
	200		85		36		79

Unter diesen 200 Fällen waren 43 mit Klappenfehlern und daraus folgenden mechanischen Stauungshyperämien und bei 26 dieser Klappenfehler fand sich die Niere verkleinert und im Stadium der Granularatrophie. — In 67 Fällen von Granularatrophie war der linke Ventrikel in ziemlich $^2/_3$ der Fälle hypertrophisch, doch in ungefähr $^1/_5$ dünnwandig und in einem andern Fünftel normal dick und weit. Hypertrophie des linken Ventrikels kommt aber nicht allein bei Verkleinerung der Niere vor, sondern auch bei den andern Stadien der parenchymatösen Nephritis, in denen die Niere vergrössert oder normal gross ist. Fand sich in 67 Fällen von Granularatrophie der linke Ventrikel 42 mal hypertrophirt, so ist diese Hypertrophie nicht ohne Weiteres als Folge der Nierenatrophie anzunehmen, dann in den 67 Fällen fanden sich 26 mit bedeutendem Klappenfehler (meistens Mitralleiden), in denen allen die Hypertrophie des linken Ventrikels vom Klappenfehler abgeleitet werden könnte, so dass also nur 16 ganz reine Fälle von Hypertrophie des linken Ventrikels bei Granular-Atrophie der Nieren übrig bleiben, welche neben den 13 mit Atrophie und den 12 mit normaler Grösse des linken Ventrikels wenig Bedeutung haben.

Wenn sich unter 200 Fällen von parenchymatöser Nephritis 43 Fälle bedeutender Klappenfehler finden, so ist diese Zahl zu gering, als dass sie zwingend auf ein Abhängigkeitsverhältniss des Nierenleidens vom Herzleiden hindeuten könnte; wenn aber auf 67 Fälle von Granularatrophie 26 Fälle von Klappenfehlern fallen, so kann dies nicht blos auf Zufall beruhen. Und allerdings zeigt das Ergebniss der klinischen Beobachtung in Verbindung mit der anatomischen Untersuchung, dass parenchymatöse Nephritis bis zur endlichen Granularentartung aus Klappenfehlern hervorgehen kann und gar nicht so selten hervorgeht. Wenn nun auch die *Traube*'sche Theorie für eine Reihe von Fällen volle Geltung hat, so ist es aber doch unmöglich, dieselbe als allgemeines, für alle Fälle passendes Gesetz hinzustellen.

Rosenstein (5) formulirt im Allgemeinen die Beziehungen zwischen den Klappenkrankheiten des Herzens und den Affektionen der Nieren in der Art, dass 1) in einer Reihe von Fällen die Klappenaffektion des Herzens Ursache der Nierenaffektion wird, und letztere dann in der überwiegenden Zahl dem Bilde der Stauungshyperämie entspricht (*Traube*), 2) in einer anderen, ungleich kleineren Reihe die Klappenaffektion Folgezustand der degenerativen Nephritis ist, und 3) in einer an Zahl zwischen beiden stehenden, die Klappenaffektion und die Endprodukte der degenerativen Nierenentzündung neben einander getroffen werden, ohne in causalem Zusammenhange zu stehen, beide vielmehr Coeffekte desselben rheumatischen Processes sind. Als charakteristisch hat *R.* für diese auf rheumatischem Boden verlaufende Nephritis hervorzuheben versucht, dass sie eine rein interstitielle ist, bei der die parenchymatösen Veränderungen eine nebensächliche Rolle spielen und ein Beispiel hiervon in seinem Buche „über die Nierenkrankheiten" p. 200 mitgetheilt. Nach dieser Skizzirung theilt Verf. einen analogen Fall mit, an dem neben andern clinisch-interessanten Punkten (z. B. urämischen Erscheinungen) noch besonders hervorgehoben wird, dass der Process in den Nieren ein ganz frischer war, während die schon vorher bestandene Herzaffektion gar keine Erscheinungen zuvor gemacht hatte.

Myocarditis.

C. A. Wunderlich und *E. Wagner*. Acute Entzündung des linken Herzvorhofs. Arch. d. Heilk. 1864. Hft. 3.

Wunderlich und *Wagner* beschreiben folgenden Fall von acuter Entzündung des linken Herzvorhofs:

Ein 18jähriges regelmässig menstruirtes, stets gesundes Dienstmädchen wurde am 4. Oct. 1863 ohne denkbare Ursache plötzlich von Schwindel befallen, der von da an beständig fortdauerte und zu dem sich bald ein allgemeiner Kopfschmerz gesellte. Die folgenden Tage hatte sie wiederholt reichliches Nasenbluten, ein geringer Husten mit spärlichem weissen Auswurf stellte sich ein mit etwas Dyspnoe, aber ohne Herzklopfen. Der Appetit verging, Stuhl mehrmals dünn, grosse Mattigkeit, keine Gliederschmerzen. Am 5. legte sich die Kranke, bekam Schüttelfrost, vom 6. an viel Hitze und Durst, später Schweiss, am 11. kam sie ins Spital. Körper gut genährt, Haut bleich, Antlitz mässig geröthet, Zunge ziemlich trocken, gelb belegt, Rachen schwach geröthet, nicht geschwollen. Herzdämpfung von der 3. bis 6. Rippe, und von der Mitte des Sternums bis einfingerbreit jenseits der Papillarlinie (9 Ctm. breit). An der Herzspitze ein gedehntes sausendstreifendes Geräusch. Ein systolischer Ton kaum hörbar; auch in der Gegend der Arterienstränge, besonders links, ein gedehntes Geräusch, zweiter Ton am linken Ventrikel und an der Aorta stark und rein, über der Pulmonalis stark accentuirt. Am rechten Ventrikel erster Ton deutlich, aber das Geräusch wahrscheinlich zugeleitet und schwächer als über dem linken Ventrikel, begleitet den Ton und überdauert ihn. Herzstoss beträchtlich verstärkt, an der Spitze vibrirend, Puls 116. Percussion und Auscultation der Lungen normal, nur bei tiefer Inspiration etwas Pfeifen und Rasseln. Leberdämpfung 2 Ctm. über der Thoraxwand endend, Milzdämpfung Ctm. hoch, 12 breit, nach hinten liegend. Am 12. ein schwach blutiges Sputum. Links hinten an der 6. Rippe abwärts mässige Dämpfung, nach unten zunehmend, mit schwachem Bronchialathmen. Am 13. viel Kopfschmerz, Antlitz und Lippen bleich, Geräusch über die ganze Herzdämpfung verbreitet, linksseitige Dämpfung am Rücken gleich auch rechts unten und hinten Dämpfung mit Bronchialathmen, Respiration 40, grosse Hinfälligkeit. Am 14. Hauptklage Schwindel, etwas Kopfschmerz, Herzdämpfung bis zum oberen Rand der 2. Rippe. Zunge ganz trocken, Milz grösser. Am 15. wenig Schlaf, Andeutung von Delirium, Zunge rissig, braun, Herzaction sehr stark, 150 Pulsschläge, 48 Respir., Temp. 32,0—32,7. Von da an Coma, allgemeines Erbleichen, später etwas cyanotisch. Tod 6 Uhr 41 Minuten unter schnell aufhörender Respiration und Circulation mit 33,3°. Section: Starke Starre. Musculatur blass, Unterhautzellgewebe fettarm. Weiche Hirnhäute stark injicirt, an einzelnen Stellen frische Hämorrhagieen. Hirnsubstanz weicher, an zahlreichen, sehr kleinen Stellen stark injicirt, sowie an einzelnen zerstreuten Stellen von sehr kleinen Hämorrhagieen durchsetzt. Ventrikel erweitert, mit klarer Flüssigkeit gefüllt, Ependym weicher. Tonsillen normal, Rachenschleimhaut mässig geröthet. In der linken Pleurahöhle $^1/_2$ Unze blutige Flüssigkeit, der obere Lungenlappen mässig luft- und bluthaltig, der untere dunkelroth, an den meisten Stellen weniger lufthaltig, braunroth, fest. Rechte Pleura wie die linke, der untere Lappen gleich dem linken, oberen, der mittlere und einzelne Stellen des oberen Lappens auffallend blutarm.

Im Herzbeutel keine Flüssigkeit. An der Uebergangsstelle der grossen Gefässe einzelne grünlichweisse Flocken. Unterer Theil des Visceralblattes mit einzelnen kleinen Hämorrhagieen. Herz wenig verbreitert. Linker Ventrikel etwas grösser und derber anzufühlen; rechter normal gross, schlaff. Im linken Herzen sehr spärliche, im rechten reichliche Gerinnsel. Beide Ventrikel fast um die Hälfte weiter, etwas schlaffer; ihr Fleisch in den äusseren drei Viertheilen blassbraunroth, in den inneren blassroth, überall weniger deutlich fasrig und weicher. Papillarmuskeln zum Theil etwas blass. Sehnenfäden sämmtlich schwach verkürzt, etwas dicker, aber glatt. Klappensegel ungefähr normal breit; beide Zipfel desselben wenig verdickt. Ventrikelfläche des Segels normal; ebenso der grösste Theil der Vorhoffläche des Aortenzipfels. An der Verbindungsstelle desselben Zipfels mit dem hinteren Zipfel finden sich zunächst dem freien Rand mehrere sehr kleine, verhältnissmässig fest aufsitzende, grauweisse Stellen, sowie eine gleiche halblinsengrosse Stelle. Am Vorhof unmittelbar oberhalb des hinteren Zipfels der Mitralis, 1—2‴ vom angehefteten Rand desselben entfernt, findet sich eine längliche, dem Längsdurchmesser des Herzens entsprechende, 6. $1^1/_2$″ lange, über $^1/_2$″ breite, graurötliche, unregelmässig granulirte, weiche Masse; dieselbe geht theils ununterbrochen in das Endocardium über, theils ist sie gegen dasselbe steil und etwas überhängend. Auf der Schnittfläche sieht man eine deutliche Grenze zwischen dieser Masse und dem Endocardium. Aortenklappen, Tricuspidal- und Pulmonalklappen, sowie die grossen Gefässe normal.

Bauchhöhle ohne Flüssigkeit. Leber von entsprechender Grösse, grauroth gefärbt, schlaff; Gewebe auffallend blutarm, von normaler Consistenz, blassbraunroth; einzelne Acini in der Mitte stärker geröthet, sonst normal. Galle reichlich, sehr blass. — Milz 6″ lang, entsprechend breit und dick; Kapsel schwach getrübt, straff; Gewebe braunroth, blutarm, mürbe. Am obern Ende der Milz liegen nahe bei einander 3 über erbsengrosse, wenig vorragende Stellen, welche auf dem Durchschnitt von ziemlich scharfer Begrenzung, blassbraun und von dickbreiiger Consistenz sind.

Herzruptur.

1. *Müller zu Calw.* Ruptura cordis. Würtemb. Corresp.-Bl. XXXIV. 28. 1864.
2. *Cocheteux.* Ramollissement rouge du coeur. Rupture. Mort instantanée. Gaz. des hôpit. 1864. Nr. 71.
3. *Larcher.* Perforation du ventricule gauche du coeur. Union médic. 1864. Nr. 49.

Müller (1) beobachtete bei einer plötzlich todt umgefallenen 62jährigen Frau, die während des Lebens viel über „Herzweh“ klagte und sich oft venäseciren liess, eine Herzruptur. Die Section ergab in der rechten Brusthöhle 4 Unzen dunkelblutig gefärbtes Serum, links $1^1/_2$ Unzen desgleichen, in beiden Lungen Hypostase, im Herzbeutel $^3/_4$ Schoppen theils flüssigen, theils geronnenen Blutes; rechtes Atrium stark erweitert, in seiner Wandung ein $^5/_4$″ langer Riss. Die Substanz daselbst erweicht, dünn und brüchig, das ganze Herz schlaff, Klappen normal, die Ränder der Mitralklappe etwas verdickt, Aorta leicht atheromatös.

Cocheteux (2) erzählt folgenden Fall von Herzruptur, welche er von einem Erweichungsherd des Herzens ableitet.

Ein alter Mann, Vater eines 35jährigen, taubstummen, jedoch sehr gescheidten Sohnes, kehrt am 7. Febr. Abends in seine Wohnung zurück, wo kurz nach seiner Ankunft die Nachbarn einen lauten Schrei, Umstürzen von Stühlen etc. hören. Beim Eintritt der neugierigen Nachbarn in dieses Haus öffnet der Taubstumme eine Hinterthür und entflieht. Der Alte lag todt neben dem Tisch und zeigte eine grosse Kopfwunde links, Hautschürfungen an der linken Wange und eine Fractur der linken Ulna. Diese Umstände warfen auf den Taubstummen den Verdacht eines Todtschlags. Die Section ergab hinsichtlich des Herzens folgenden Befund: Pericard durch einen reichlichen Bluterguss angefüllt, die Farbe des Herzens ist blass-gelb, das Muskelfleisch schlaff, an

allen Orificien kalkförmige Concretionen, an der Herzspitze, und zwar mehr am linken Ventrikel in der Grösse eines 50 Centimesstückes eine dunkelgelbe Färbung. An der Innenfläche und der ganzen Dicke des Herzens bemerkt man eine dunkelrothe Färbung an der Herzspitze entsprechend der äussern dunkelgelben Stelle, eine Menge kleiner, schwarzer, mit Blut infiltrirter Punkte, und gerade hier auch einen 25 Millimeter langen Riss.

Aus diesem Befund erhellte sogleich, dass kein Mord vorlag, und dass die vorgefundenen Verletzungen eine Folge des Falles waren, welcher wiederum durch den apoplectischen Tod, resp. die Herzruptur veranlasst war. Zugleich wird hervorgehoben, dass der Alte in seinem ganzen Leben nie krank war, wesshalb *C.* die Erweichung nicht von einer Myocarditis ableiten will, sondern sie, gleich *Laennec,* als eine Krankheit sui generis betrachtet.

Larcher (3) theilt einen Fall von Herzruptur mit, welchen er bei einem 71jährigen Pfründner beobachtete.

Derselbe litt seit einigen Tagen an nervösen Zufällen. — Brustbeklemmung in der Nacht, Schwindel am Morgen beim Erwachen — und an hartnäckiger Verstopfung. Gleichzeitig klagte er über grossen Durst, der Urin, sehr reichlich gelassen, war ohne Fremdbestandtheile. Am Tage der Aufnahme in die Krankenabtheilung schienen die nervösen Erscheinungen gewichen, erst am Abend trat eine furchtbare Dyspnoe ein. Die Auscultation ergab ausser einigen trockenen Ronchi nichts Abnormes in den Lungen; der Herzchoc war stürmisch, unregelmässig, jedoch ohne Geräusch. Herzvolumen nicht vergrössert. Die grosse Dyspnoe währt mit einigen kleinen Ruhepausen an, eine allgemeine Unruhe ohne Störung des Bewusstseins ist vorhanden, Schmerz keiner. Der Kranke zieht die horizontale Lage der aufrechten vor. Puls ist frequent, voll, unregelmässig intermittirend. Die oberen und unteren Extremitäten sind ödematös. — Um Mitternacht nach einer Stunde Schlaf traten neue dyspnoische Anfälle auf, das Gesicht ist geröthet, das Oedem der unteren und oberen Gliedmassen hat zugenommen, die Auscultation ergibt nach hinten an der Basis der Lungen feuchtes kleinblasiges Rasseln; plötzlich tritt wieder Ruhe und Schlaf ein. Morgens gegen 6 Uhr findet man den Kranken todt.

Section: Pericard ist ausgedehnt und enthält 230 Grammes geronnenes und 20 Grammes flüssiges Blut. Herz von normalem Volumen ist fast vollständig von Fett umgeben und zeigt an seiner vorderen Fläche zwei Ecchymosen. Eine derselben hat in ihrer Mitte eine lineare, der Ventrikelaxe parallele Oeffnung, 1 Centim. lang mit zerfetzten Rändern; die andre, ein wenig tiefer und rechts von der ersten, bildet in einer Ausdehnung von 2 Centim. eine leichte Prominenz. Von der perforirten Stelle aus gelangte man durch einen fistulösen Gang in die linke Herzkammer, die innere Oeffnung entsprach nicht direct der äusseren. Das Gewebe des Herzens ist schlaff und mit einer reichlichen Fettschichte bedeckt, jedoch nur an den beiden ecchymotischen Stellen brüchig. Die Ostien sind gesund, in der Aorta Atherom.

Am Schlusse der Mittheilung hebt Verf. hervor, dass die spontane Herzruptur gewöhnlich eine Krankheit des Greisenalters sei, und dass der Tod nicht durch die Blutung veranlasst werde, sondern durch den steten und progressiv zunehmenden Druck des in das Pericardium extravasirten Blutes auf das Herz, so dass dasselbe keiner Dilatation mehr fähig sei.

Neubildung.

Pietro Da Venezia. Storia di un tumore cancroso nel cuore. Giorn. Veneto, Maggio 1864.

Da Venezia veröffentlicht folgenden seltenen Fall von krebsiger Infiltration des Herzfleisches:

Ein 40jähriger Bauer, der ein Jahr früher wegen einer Krebsgeschwulst am rechten Unterschenkel amputirt worden war, litt seit dieser Zeit an Cephalea, besonders in der rechten Schläfengegend, an herumziehenden Schmerzen in der Brust und dem Unterleib, an Husten und Athembeschwerden. Die Haut des ganzen Körpers ist rauh, trocken, gelblich, der allgemeine Marasmus sehr ausgeprägt. Brust symmetrisch, eher lang als breit, Percussion und Auscultation normal, das Exspirium lang gedehnt, rauh, von trockenem Rasseln begleitet. Respiration schnell, nicht frequent oder unregelmässig, mühsam, jedoch ohne Dyspnoe, Husten selten. Keine Hervortreibung der Präcordialgegend, Herzdämpfung normal, Herzchoc im 5. Interkostalraum. Herztöne normal, Halsgefässe nicht verändert, Radialpuls regelmässig, klein, fast fadenförmig. Leber und Milz stark vergrössert, beim Druck auf die rechte Seite Schmerz im Epigastrium, die convexe Fläche der Leber ungleich. Digestion nicht wesentlich gestört, Nutrition ganz zu Grunde gerichtet. Der Tod erfolgte langsam und ruhig in Folge der Erschöpfung am 59. Tag nach der Aufnahme ins Spital. — Die Diagnose wurde auf Krebs der Leber und der Lungen gestellt. —

Section: Schädelknochen normal, die Dura mater in der Gegend der Pars squammosa des rechten Schläfenbeines verdickt, die übrigen Hänte gesund. Etwas Serum in der Bauchhöhle. Leber vergrössert, an der Oberfläche höckerig, auf dem Durchschnitt einzelne Krebsknoten, Milz und Nieren gleichmässig voluminös, ebenfalls mit einzelnen Knoten besetzt. Linke Lunge frei, permeabel, rechte adhärent. Im mittlern und untern rechten Lappen umschriebene und isolirte. Krebsknoten, im oberen Lappen eine grosse Höhle. Die Schleimhaut der Bronchien geschwellt, geröthet, trocken, die Bronchialdrüsen vergrössert und degenerirt. Die äussere Fläche des Pericardiums überall verwachsen. Herz 91 Millim. lang, 104 breit, 42 dick, Herzspitze dick, höckerig. Musculatur des linken Ventrikels krebsig infiltrirt, rechter Ventrikel, Vorhöfe und Klappenapparat gesund. Die mikroskopische Untersuchung ergab die Charaktere des Krebses.

Zur Diagnose des Herzkrebses können die allgemeinen Zeichen der Cachexie und die localen physikalischen und functionellen Erscheinungen dienen. Die letzteren sind sehr unbestimmt. Der Krebs des Herzens kann existiren ohne örtliche physikalische Zeichen, und wenn er solche verursacht, so hängen sie von der anatomischen Vertheilung des Krankheitsproductes ab und sind deshalb nicht pathognomonisch. Uebrigens könnten auch während des Verlaufs der Krebskrankheit physikalische Erscheinungen auftreten, ohne dass sie in Beziehung zu dieser gebracht werden könnten. Da positive Zeichen fehlen, so bleibt nur die Diagnose per exclusionem, allein hier ist eine solche Quelle von Irrthümern und Illusionen gegeben, dass, wenn auch die allgemeinen Zei-

chen der Carcinosis und die örtlichen eines Herzleidens zusammen in Scene träten, man kaum einen bestimmten sicheren Ausspruch thun könnte. In vorliegendem Falle waren die Zeichen der Cachexie vorhanden, aber die localen Erscheinungen waren so dunkel, dass man nimmermehr eine Herzaffection vermuthen konnte. Die localen, functionellen und physikalischen Zeichen reducirten sich auf ein einziges Symptom, auf die Schwäche der Ventricularcontractionen, welche ihren Ausdruck in der Verminderung des Herzimpulses und in der Kleinheit des Pulses fanden. Dieses Phänomen wurde im Leben durch das Darniederliegen der Nutrition erklärt, die Necroscopie dagegen wies nach, dass es von der Krebsinfiltration der Herzmusculatur abhängig war.

Fremde Körper.

Kussmaul. Rheumatismus articulor. acutus mit Tuberculosis miliaris. — Wanderung eines verschluckten Dornes in das Herz und ein freies Concrement im Herzbeutel. Würzb. med. Zeitschr. V. 1.

Kussmaul beobachtete bei der Section eines an acutem Gelenk-Rheumatismus in Verbindung mit tuberculöser Basilarmeningitis verstorbenen, 27jährigen Bierbrauers einen verschluckten Dorn, der sich ins Herz verirrte, und ein freies festes Concrement im Herzbeutel. Der Sectionsbefund ist folgender:

Vom visceralen zum parietalen Blatt des Herzbeutels verliefen sehr zahlreiche, feine, 1—2″ lange Fäden, aus vascularisirtem Bindegewebe bestehend. Die meisten entsprangen an dem Anfangstheil der grossen Gefässe und der Basis des Herzens, minder zahlreich auch von seiner vorderen und hinderen Fläche, sowie von der Spitze. Im Sacke des Pericardiums lag frei ein bohnengrosser, eckig länglicher, etwas platter, 5‴ langer, 4‴ breiter und 3‴ dicker, röthlich-gelber, sehr derber Körper. Er zeigte sich zusammengesetzt aus einem grösseren steinharten Kern und einer concentrisch geschichteten dünnen Kapsel, welche zu äusserst häutig und derb elastisch, gegen den Kern hin härter und steinartiger wurde.

An der hinteren Wand des linken Ventrikels neben dem Septum und 12‴ von der Spitze entfernt befand sich eine etwa 4‴ breite, markige Vertiefung, welche trichterförmig schräg in der Richtung nach aufwärts und rechts 4‴ weit in das Septum hinein sich erstreckte.

Vom untern Theile der Kammerscheidewand ragte frei in die Höhle der rechten Herzkammer, die Spitze aufwärts gerichtet, die Basis im Septum beweglich festsitzend, ein 4‴ langer, mit einer grauweisslichen derben Fibrinlage überzogener Dorn, dessen schwarze Farbe noch durch das dünne Fibrinhäutchen durchschien. Wo der Dorn, welcher ganz die Beschaffenheit eines Dornes von Prunus spinosa hatte, in der Ventrikelwand festsass, war diese etwas vertieft, das Endocardium verdickt, getrübt, und diese milchige Trübung setzte sich ununterbrochen in den weisslichen Ueberzug des schwarzen Dornes fort. Ausserdem war weder am Endocardium und den Klappen, noch am Herzfleisch etwas Besonderes bemerkbar.

Ueber den Zufall, welcher Veranlassung zu der Einwanderung des Dorns in das rechte Herz gab, erfuhr man Folgendes: der Verstorbene befand sich $1^1/_2$ Jahre vor seinem Tode mit Bekannten in einem Erlanger Biergarten. Er holte sich aus einem Nachbargarten einen Rettig, kletterte mit demselben über einen Haag von Schwarzdorn und verzehrte ihn sogleich. Nach dem Verschlucken eines grösseren Stücks klagte er über Schmerz und behauptete, es müsse ihm ein Dorn von der Hecke in den Rettig gekommen sein, von ihm mitverschluckt worden sein und jetzt unten in der Speiseröhre feststecken. Noch lange Zeit nach diesem Abenteuer klagte er über Schmerz in der Präcordialgegend und Beschwerden, über deren Natur sich keine näheren Angaben mehr gewinnen liessen.

Diese Beobachtung reiht sich an die mehrfach gemachten Mittheilungen über fremde Körper und namentlich Nadeln, welche im Herzen von Thieren und Menschen gefunden wurden. Die letzteren sind bald vom Oesophagus her, bald durch die Brustwand ins Herz eingedrungen. (Vergl. *Friedreich*'s Zusammenstellung der Literatur über Herzwunden und fremde Körper im Herzen. Virch. Handb. der spec. Pathol. V. 2. pag. 311 und die von *Duchek* in seinem Handb. der Herzkrankheiten pag. 79.)

Noch seltener als fremde Körper im Herzen sind freie Concremente im Herzbeutel. Ausser unsicheren älteren Mittheilungen findet sich in der Literatur nur eine einzige Beobachtung von *Rokitansky*.

Wie das Concrement in dem Falle von *K.* zu Stande kam, ist nicht bestimmt anzugeben. Nach dem mikroskopischen Befund zu schliessen, bezüglich dessen auf das Original verwiesen wird, bestand der Kern ursprünglich aus zelligen Elementen, mit einer sie verbindenden Zwischensubstanz; um sie hat sich dann aus Fibrin eine concentrisch geschichtete Hülle gelagert. Verf. vermuthet, die zelligen Elemente des Kernes seien Pericardialepithel gewesen, welches durch den schräg eindringenden Dorn in Gestalt zarter, zusammenhängender und sich aufrollender Häutchen abgeschält worden sei. Im Centrum des Kernes des Steines konnten keine vegetabilischen Gewebstheilchen aufgefunden werden, und somit musste man die Vermuthung fallen lassen, dass ein Theilchen des Dorns selbst den Kern des Steines abgegeben habe.

Neurose.

1. *Decaisne.* Intermittences du coeur et du pouls, par suite de l'abus du tabac à fumer. Extrait d'un mémoire de *M. E. Dec.*, adressé à l'académie des scienc. dans sa séance du 30. Mai 1864.
2. *Piorry.* Symptomes très graves et intermittents d'angine de poitrine chez un homme atteint d'hypertro-

phie du coeur du coté gauche. — Guérison par le sulfate de quinine, les drastiques et l'abstinence des boissons. Gaz. des hôp. 1864. Nr. 85.

Decaisne (1) fand im Verlaufe von weniger als 3 Jahren unter 88 unverbesserlichen Rauchern 21 Fälle von intermittirendem Puls, welche frei von jeder organischen Veränderung des Herzens waren; 9 klagten zugleich über Verdauungsstörungen, die übrigen 12 nicht. 5 oder 6 hatten die Intermissionen selbst wahrgenommen, ohne viel Gewicht darauf zu legen. Bei 7 verschwanden die Herzstörungen nach vollständiger Entsagung vom Rauchen in einem Zeitraum von 1 Monat. Von diesen 7 hatten 2 gestörte Verdauung, welche auch nach dem Verschwinden der Intermissionen anwährte. Bei 9 andern, welche ebenfalls sich des Rauchens enthielten, trat nur eine Besserung ein, resp. nur eine Verminderung in der Häufigkeit der Intermissionen. Die 5 anderen Fälle konnten nicht verfolgt werden. Alle diese Individuen standen in einem Alter von 27—42 Jahren. In allen Fällen bestand eine wahre Intermission, ein Stillstand des Herzens. Die Intermissionen geschahen in regelmässiger Weise, d. h. nach einer gewissen Zahl von Herzschlägen.

Verf. will aus seinen Beobachtungen den Schluss ziehen, dass der unmässige Tabaksgenuss bei manchen Personen eine Art Herznarkose veranlasse, welche sich durch Intermission des Herzschlags und des Radialpulses ausspreche, und dass durch Enthaltsamkeit vom Rauchen die irreguläre Function des Herzens verschwinde oder sich vermindere.

Angeborene Herzanomalie.

1. *Carl Stölker.* Beitrag zur Pathologie der angeborenen Stenose der Art. pulmonalis. Schweiz. Zeitschr. f. Heilk. III. 3 und 4.
2. *Schnitzler.* Klinische Beobachtungen über die Persistenz des Ductus art. Botalli. Wiener med. Jahrb. 1864. 1.
3. *Rokitansky.* Ueber die Persistenz des Ductus arterios. Ibid.
4. *C. Hüter.* Grosse Communikation zwischen beiden Vorhöfen unter dem verschlossenen Foramen ovale. Tod im 65. Lebensjahre. Virch. Arch. XXX. 3.

Stölker (1) beschreibt in seiner Inauguraldissertation einen Fall von angeborner Stenose der Arteria pulmonalis, den er auf der medicinischen Klinik des Inselspitals zu Bern beobachtete.

Aus der sehr umfangreichen Krankengeschichte sei Folgendes kurz erwähnt:

Ein 20jähriger Schneider, von Kindheit an cyanotisch und an Herzklopfen leidend, klagte hauptsächlich über Kühle in den Extremitäten, besonders der Füsse, und bekam in letzterer Zeit eine ödematöse Anschwellung der Füsse. Auch das Gesicht schwoll an. Der Bauch wurde gespannt, schwappend, Diarrhoen stellten sich ein, die Cyanose und Dyspnoe nahm zu, so dass Pat. Hilfe im Spital suchte am 19. Nov. 1863. Hier fand man: hochgradige Cyanose, besonders an Lippen, Nase, Ohren, Wangen, Zunge, Zahnfleisch. Finger kolbig, Nägel convex, intensiv blau. Hals kurz mit dicken, stark gefüllten Venen, an denen ein Undu liren, jedoch keine Pulsation bemerkbar. Am Thorax vorne eine deutliche quere Voussure, Sternum herausgewölbt, die Insertionsstelle der 3. Rippe beiderseits ausgebuchtet, links etwas mehr als rechts. Athmen ruhig. In der Herzgegend ein dunkles, verbreitetes, weit nach rechts gehendes Vibriren, jedoch nirgends ein distinkter Herzstoss. Unterleib hydropisch gefüllt, die Unterschenkel ödematös. Die Palpation zeigt in der Herzgegend keinen deutlichen Herzstoss, wohl aber ein systolisches Frémissement, besonders links über der 4. Rippe. Puls klein, 80, rechts an der Radialis stärker als links, jedoch synchronisch, der linke Carotispuls kommt später als der rechte. — Die Auscultation liefert an verschiedenen Stellen der Herzgegend und noch über dieselbe hinaus ein systolisches Geräusch, welches am deutlichsten über der Voussure, an der Sternalinsertion der 3. Rippe, besonders am linken Rand des Sternum hörbar ist, sich übrigens am unteren Rand des Manubrium nach rechts hinüber verbreitet, hier aber schwächer ist. Auffallend erscheint, dass man in der linken Paraxillarlinie, etwas unterhalb dem Niveau der horizontalen Mammillarlinie eine Stelle hat, wo das systolische Geräusch ebenfalls recht deutlich ist. Nach dem Verlauf der Aorta ist das Geräusch hörbar, doch undeutlich, wie aus der Ferne kommend, distinkte Aortatöne sind nur bisweilen wahrzunehmen. Nach dem Geräusch hört man ein ganz feines, hohes metallisches Klingen oder Geigen. In den Lungen einige catarrhalische Geräusche. Die Herzdämpfung reicht nach links etwas über die Mammillarlinie, nach rechts einen Daumen breit über den rechten Sternalrand, nach abwärts bis zur 6. Rippe, nach oben bis zum 3. linken Intercostalraum. Die Percussion ist schwierig und die Grenzen des Herzens fast deutlicher nach der Resistenz zu beurtheilen. Die Lungengrenzen verkürzt. Die Leberdämpfung reicht in der verlängerten Mammillarlinie ungefähr 6 Ctm. unterhalb des Rippenbogens. Milz nicht vergrössert.

Der Kliniker Prof. *Biermer* stellte die Diagnose auf eine angeborene Pulmonalstenose und stützte sich hierbei wesentlich auf folgende Punkte: Die Stelle, wo das Geräusch am deutlichsten gehört wurde, die Fortleitung desselben, mehr nach links, als nach rechts, die bedeutende Vergrösserung des rechten Ventrikels, die relative Vollheit des Pulses und die angeborene Cyanose. Aus theoretisch-aprioristischer Anschauung wurde auch eine Communication zwischen rechtem und linkem Herzen durch offenes Septum ventriculorum und Foramen ovale vermuthet, und zwar um so mehr, als der Kranke ohne ein solches compensatorisches Verhältniss längst gestorben sein würde.

Bezüglich des weiteren Verlaufs, welcher sehr ausführlich geschildert wird, heben wir Folgendes hervor: Am 26. Nov. ergibt die Untersuchung des Herzens etwas modificirte Resultate. Das Geräusch auf der Höhe des 3. Intercostalraums am linken Sternalrand am stärksten hörbar, wie früher, ist etwas weiter nach links höher hinauf nach der 3. Rippe sehr schwach zu hören, indem man an diesem Punkte zwei Herztöne deutlich wahrnimmt, von denen der erste nur von einem leichten Blasen begleitet ist; nach der linken Clavicula leitet sich das Geräusch nur schwach fort; dagegen kann man es von seinem Culminationspunkt über das Sternum hinüber auch

nach rechts bis in das Bereich der Subclavia einigermassen verfolgen. Am rechten Rand des Sternum im 4. Intercostalraum und auf dem Sternum in derselben Höhe ist dasselbe stark. Puls voll, 2. Pulmonalton schwach, Fieber verschwunden. 28. Nov. Erysipelatöses Oedem in den untern Extremitäten an beiden Hypo- und Mesogastrien. Am 1. Dec erfolgte der Tod unter allmälig verlangsamter Respiration und unregelmässigem Puls bei fortwährender Hitze.

Der anatomische Befund des Herzens ist folgender: Der rechte Ventrikel misst im grössten Diagonaldurchmesser vom Sulcus circularis bis zur Herzspitze 14 Ctm.; die grösste Breite des Herzens (Ventrikelkörper) beträgt 12 Ctm.; die grösste Höhe vom Ursprung der grossen Gefässe 11 Ctm.; die Circumferenz des Ventrikelkörpers 29 Ctm.; die grösste Breite des rechten Vorhofes mit dem ausgedehnten Herzohr beläuft sich auf 7,5 Ctm.; die Circumferenz der Aorta an ihrem Ursprung beträgt 10 Ctm.; die der Pulmonalis 5 Ctm.

Auf dem Herzen befinden sich mässige Fettablagerungen, entsprechend dem Verlaufe der Gefässe; die Musculatur ist normal, nicht fettig degenerirt.

Nach Eröffnung des rechten Ventrikels von seiner Kante aus gelangt man mit dem zufühlenden Finger nach vorn in den für den kleinen Finger nicht durchgängigen Conus arteriosus der Pulmonalis. Diese Oeffnung ist nach hinten abgegrenzt durch einen Fleischwulst, hinter welchem man in die Aorta gelangt; es scheint also, als ob beide Gefässe aus dem rechten Ventrikel entspringen. Um einen freien Einblick in das Verhältniss zu bekommen, wird ein fernerer Schnitt gegen die Pulmonalis zu geführt. Nun ergibt sich, dass der Conus arteriosus der Pulmonalis von einem länglich ovalen Wulst umgeben wird, dessen grösste Dicke nach hinten gegen die Aorta zu liegt. Derselbe umgrenzt eine gleichgeformte Oeffnung, deren längster Durchmesser $2^1/_2$ Ctm. beträgt und für den kleinen Finger nicht durchgängig ist. Durch dieselbe hindurch sind die Semilunarklappen nicht sichtbar. Hinter und unter dem Pulmonalisursprung befindet sich im Septum ventriculorum eine Oeffnung, durchgängig für einen Daumen in den linken Ventrikel gehend. Ihre Breite beträgt $2^3/_4$ Ctm. und ihre Form ist beinahe eine runde zu nennen. Der untere Rand ist ziemlich dick, abgerundet; eine obere Grenze ist nicht zu unterscheiden, da die Oeffnung nach oben unmittelbar in das Aortallumen übergeht. Aus letzterem treten dem Blick hahnenkammförmige Gebilde entgegen, die von den Semilunarklappen ausgehen. — Die Muskulatur des rechten Ventrikels hat eine Dicke von $1^1/_2$—2 Ctm. Die Tricuspidalis ist entsprechend der Dilatation des Ventrikels ziemlich gross, sonst normal; einige Sehnenfäden nehmen abnormen Ursprung; die Trabeculae und Papillarmuskeln hypertrophisch.

Nach Eröffnung des linken Ventrikels trifft man eine wohlgebildete Mitralis mit breiten Segeln; Ventrikel auch dilatirt, doch nicht entsprechend dem rechten; seine Muskulatur kaum dicker als die des rechten. Neben dem Aortalzipfel der Mitralis ist der Ursprung der Aorta ebenso zugängig wie vom rechten Ventrikel aus.

Es stellt sich also folgendes Verhältniss heraus: Das Septum ventriculorum ist nicht bis oben geschlossen, sondern lässt noch eine Oeffnung frei, ungefähr in der Grösse eines Frankenstückes. Die Stelle, wo das Septum bei vollständigem Schluss die obere Wand des Ventrikels getroffen hätte, wird vom Conus der Aorta eingenommen. Die Aorta entspringt also, wenn man sich so ausdrücken will, hinter der Pulmonalis aus beiden Ventrikeln, doch mit einfachem Lumen.

Der rechte Vorhof ist mit seiner Auricula beträchtlich erweitert; der linke ungewöhnlich klein, erscheint nur als mässige Erweiterung der Lungenvenen. Das Septum atriorum ist wohlgebildet; sein Foramen ovale erscheint bei oberflächlicher Betrachtung geschlossen; bei näherer Untersuchung aber findet man seinen obern Rand etwa 2 Linien weit offen, vom Limbus for. ovalis jedoch so vollkommen verschliessbar, dass unmöglich Blut aus dem linken Vorhof in den rechten gelangen konnte.

Um die Aortalklappen übersehen zu können, wird die Aorta ascendens am convexen Theil bis zum Truncus anonymus aufgeschnitten, woranf es sich ergibt, dass jene Gebilde der Semilunarklappen als eiszapfenförmige Wucherungen von den Nodulis ausgehen; sie haben eine weissliche Farbe und enthalten keine Kalkconcremente; die längste derselben misst $1^3/_4$ Ctm. und befindet sich an derselben Klappe, welche dem Lumen der Arteria coronaria entspricht; letzteres ist dilatirt. Der freie Rand der Klappen ist normal, so dass anzunehmen ist, sie seien vollkommen schlussfähig gewesen.

Nach Spaltung der Pulmonalis findet man bloss 2 Semilunarklappen, welche zu einem Trichter verwachsen sind, dessen Spitze in das Gefässlumen, die Basis dem Herzen zugekehrt ist. Die Spitze scheint wie abgerissen, so dass sich dort eine Oeffnung beffndet mit unregelmässig gekerbtem Rand — oder mit andern Worten: von der Pulmonalis aus betrachtet gleichen die verwachsenen Semilunarklappen einer langen Portio vaginalis mit geöffnetem Muttermund. Die Oeffnung ist länglich oval und im grössten Durchmesser etwa 2‴. Die Breite der aufgeschnittenen Pulmonalis beträgt oberhalb der Klappen $3^1/_4$ Ctm., unterhalb der Bifurkation 4 Ctm. Der Ductus Botalli ist vorhanden, aber in der Mitte geschlossen. Die Lungenvenen sind von normalem Caliber; Art. bronchialis erweitert.

In der Epikrise wird die im Leben gestellte Diagnose einer Pulmonalstenose vertheidigt und durch die wahrgenommenen physikalischen Erscheinungen zu motiviren gesucht. Die Diagnose war eine schöne und eine des illustren Klinikers würdige, allein unverkennbar war sie auch gewagt und dürfte nicht immer von demselben glücklichen Erfolge begleitet sein. Das Krankheitsbild lässt sich folgendermassen resumiren: Angeborene Stenose der Art. pulmonalis am Conus arteriosus und Verwachsung der Semilunarklappen der Pulmonalis, Vegetationen an den Aortaklappen, Defect des Septum ventriculorum, partielles Offenbleiben des Foramen ovale. Von Jugend auf Cyanose und Herzklopfen, relatives Wohlbefinden während 20 Jahren, dann Circulations- und Respirationsbeschwerden, Hydrops, Zunahme der venösen Stauung, Tod durch Erysipel befördert.

Nach Anführung dieser Krankengeschichte giebt Verf., sich stützend auf 115 in der Literatur verzeichnete Beobachtungen, eine Darstellung der Pathologie der angebornen Pulmonalstenose.

Die ursächlichen Momente sind in letzter Instanz vollkommen dunkel. Nach dem anatomischen Befund lässt sich in vielen Fällen mit Bestimmtheit behaupten, dass eine Endo- oder Myocarditis die Stenose veranlasst oder doch gesteigert habe. Ob aber die Entzündungsvorgänge primär, oder erst zu einer Hemmungsbildung hinzugetreten waren, dürfte schwer zu entscheiden sein. Ersteres scheint deshalb sehr unwahrscheinlich, weil die Entzündung das kindliche Herz schon vor Ende des zweiten Monats getroffen haben müsste, und von der Möglichkeit ihres Auftretens zu dieser Zeit

kein directer Beweis zu haben ist. Finden sich ausser den durch die Carditis gesetzten Hindernissen keine anderen stenosirenden Verhältnisse, so ist in solchen Fällen ein entzündlicher Process als Ausgangspunkt der Stenose anzunehmen. Als reine Hemmungsbildung kann man dagegen jene Fälle betrachten, in denen die Lungenarterie durchweg enge ist, ihr Ursprung an der Basis des Herzens blind endigt oder der Stamm bis zur Theilung obliterirt ist. Dass zu einer angebornen Hemmungsbildung der Pulmonalis secundär eine Entzündung kommen kann, welche ein neues stenosirendes Verhältniss setzt oder das vorhandene modificirt, geht aus einer Reihe von Sectionsbefunden hervor.

Ob die Entzündung während des Intra- oder Extrauterinlebens aufgetreten ist, lässt sich aus dem anatomischen Ergebniss nicht beantworten. Verf. fand bloss 5 Fälle in der Literatur, welche das intrauterine Bestehen beweisen, trotzdem ist nicht zu zweifeln, dass die intrauterine Entzündung bei der Stenosirung der Lungenarterie eine wichtige Rolle spielt.

Was das Geschlecht betrifft, so scheint angeborne Pulmonalstenose beim weiblichen Geschlecht seltener aufzutreten, als beim männlichen, indem von 77 Fällen, bei denen das Geschlecht angegeben ist, 44 derselben männliche Individuen betreffen. — Nach dieser pathogenetischen Angabe wird die pathologische Anatomie und Physiologie, sowie die Symptomatologie eingehend besprochen und auseinandergesetzt. Auch die physikalischen Erscheinungen werden nach den vorliegenden Thatsachen zusammengestellt, allein die Ergebnisse sind bis jetzt zu vereinzelt und widersprechend, als dass sie absolute Schlüsse zuliessen. Nicht einmal das lässt sich annehmen, dass die Stenose der Pulmonalis immer ein Geräusch veranlassen müsse, auch nicht, dass, wenn dieses stattfinde, das Geräusch an derselben Stelle am intensivsten sei.

Die Diagnose der angebornen Pulmonalstenose kann in manchen Fällen mit relativer Leichtigkeit gestellt werden, in andern aber stösst sie auf unüberwindliche Hindernisse. Oefters ist es geradezu unmöglich, während Lebzeiten der Kranken zu bestimmen, ob der vorliegende Herzfehler angeboren oder erworben sei, indem solche vorkommen, welche längere Zeit nach der Geburt gar keine Erscheinungen bieten, die sich auf sie beziehen lassen. Ist von den ersten Lebenstagen an Cyanose, ein Geräusch in der Herzgegend und Herzklopfen vorhanden, so liegt die Diagnose eines angebornen Herzfehlers auf der Hand. Ist das Herzleiden als congenital erkannt, so sind vorerst die Affectionen der Mitralis zu bezweifeln, da dieselben äusserst selten angeboren sind; sollte doch eine solche vorliegen, so wäre sie nach Analogie einer erworbenen zu erschliessen, oder, was noch wahrscheinlicher, gar nicht zu diagnosticiren, indem sich die anatomischen Verhältnisse bei congenitalem Auftreten von Stenose oder Insufficienz anders gestalten würden, als bei erworbenen und die Beobachtungen hierüber fehlen. Angeborne Tricuspidalleiden kommen für sich auch so selten vor, dass eine Symptomatologie derselben noch nicht gegeben werden kann; häufiger treten sie auf mit anderweitigen Klappenerkrankungen, so auch mit Pulmonalstenose, wo dann beide Affectionen ihre Symptome gegenseitig vermischen.

Es erübrigt sonach nur noch die Differential-Diagnose zwischen Aorta- und Pulmonalaffectionen.

Die Hauptsymptome einer angebornen Pulmonalstenose sind Cyanose, Kältegefühl, Athembeschwerden, ausgedehnte Herzdämpfung, besonders Vergrösserung des rechten Ventrikels, Fehlen eines Venenpulses, Radialpuls gewöhnlich nicht besonders schwach, Herzchoc schwach und diffus von einem systolischen Katzenschnurren begleitet, weit verbreitetes systolisches, rauhblasendes Geräusch mit grösster Intensität, an der 2. und 3. Rippeninsertion links am Sternum, das sich nach der linken und rechten Subclaviculargegend schwächer fortleitet, und ebenso nach abwärts an Intensität abnimmt, in den Arterien gar nicht vernommen wird. Allein keine dieser Erscheinungen ist constant.

Grosse Aehnlichkeit mit diesem Symptomencomplex hat die angeborne Aortastenose, wenn dieselbe am Orificium oder Conus ihren Sitz hat und zugleich das Septum ventriculorum offen steht. Auch hier kann der rechte Ventrikel sammt Vorhof erweitert sein, die linke Herzhälfte verkleinert, so dass die Percussionsergebnisse mit denen einer angebornen Pulmonalstenose vollkommen übereinstimmen. Die Cyanose kann angeboren sein, anderntheils die Haut blass bleiben und das ganze Leiden latent verlaufen. Ebenso ist Dyspnoe vorhanden, Katzenschnurren kann existiren oder auch fehlen, wie auch ein systolisches Geräusch. Abweichend von dem Verhalten einer Pulmonalstenose findet man, dass sich das Geräusch mehr nach rechts verbreitet und in den grösseren Arterien auch wahrgenommen wird. Dass der Radialpuls bei Aortastenosen am Ostium kleiner als normal sei, lässt sich nur theoretisch behaupten; andererseits trifft man auch bei Pulmonalstenose häufig einen kleinen Puls.

Wenn die Aorta an der Einmündungsstelle des Ductus Botalli verengt ist, so kann sie nie mit Pulmonalstenose verwechselt werden. In der Mehrzahl der Fälle fehlen nach *Leudet* während des Lebens alle Zufälle; die allgemeinen Symptome sind meistens Circulationsstörun-

gen (Dyspnoe, Oedem der Füsse, Herzpalpitation etc.), doch ist es unmöglich, sie zu classificiren. Die localen Zeichen bestehen in Entwickelung eines Collateralkreislaufs und in einem systolischen Geräusch, im Niveau des Aortabogens am stärksten, und in die Halsarterien sich fortsetzend; ein weiteres Symptom ist die Schwäche des Pulses der unteren Extremitäten. Hieraus erhellt, dass Cyanose fehlt, dass namentlich das Verhältniss der Arterien Aufschluss giebt, indem der Collateralkreislauf schwerlich der Beobachtung entgeht.

Möglich ist auch die Verwechslung einer angebornen Pulmonalstenose mit einem Aneurysma, wie zwei solcher Fälle vorliegen, von *Le Barillier* und von *Lebert* beobachtet.

Die Prognose der angebornen Pulmonalstenose ist natürlich im Ganzen sehr ungünstig, indem die betreffenden Individuen früher oder später ihr zum Opfer fallen. Die längere Lebensdauer hängt hauptsächlich von der vollständigeren Compensation der Stenose ab, die ermöglicht ist durch das Offenbleiben der fötalen Wege und der Entwickelung eines Collateralkreislaufes. Aus einer Statistik der beobachteten Lebensalter in 79 Fällen ersieht man, dass vom 1. Tage bis Ende des 1. Halbjahres 24 starben, vom 1. Halbjahr bis zum 10. Jahre 18, vom 11. bis 15. Jahre 14, vom 16. bis 20. Jahre 8, vom 21. bis 25. Jahre 7, vom 26. bis 30. Jahre 2, vom 31. bis 35. Jahre 3, vom 36. bis 40. Jahre 3; dass demnach die Mehrzahl dieser Kranken in frühen Jahren diesem Leiden erliegt, und nur 15 pCt. das 20. Jahr überlebten.

Eine günstige Lebensweise mit Ruhe und Schonung in jeder Beziehung kann einigermassen den lethalen Ausgang verschieben. In manchen Fällen wird das Ende durch eine intercurrente Krankheit oder Tuberculose herbeigeführt. Acute Krankheiten werden übrigens relativ gut vertragen; obschon solche häufig angeführt sind, starb bloss ein einziges Individuum an einer Pneumonie, jedoch findet sich mitunter, dass nach Ueberstehen der acuten Kinderkrankheiten die Erscheinungen der Herzkrankheit in den Vordergrund treten.

Von 17 Individuen, welche das 19. Jahr überschritten, waren 12 männlichen und 5 weiblichen Geschlechts; hiervon starben 6 an Tuberculose, je 1 an Eiterung, Apoplexie, Erysipelas und einer intercurrenten Krankheit, die nicht näher angegeben ist, die übrigen 7 scheinen der Herzerkrankung erlegen zu sein.

Schnitzler (2) macht auf Grund zweier auf der Klinik von Oppolzer selbst beobachteter Fälle von Persistenz des Ductus Botalli einige klinische Mittheilungen, welche um so werthvoller sind, als sie einen wesentlichen Beitrag zu der bis jetzt nicht sehr beachteten Symptomatologie und Diagnostik dieser Herzanomalie liefert.

Der erste Fall betrifft ein 43jähriges Weib, das stets gesund gewesen sein will, bis ihr vor $1^1/_2$ Jahren die Füsse plötzlich anschwollen. Menstruation war stets spärlich und unregelmässig. Bei schnellem Gehen, schwerer Arbeit soll sich Herzklopfen und kurzer Athem eingestellt haben. — Körper klein, mager, Knochenbau schwächlich, Musculatur wenig entwickelt, Hals lang, Thorax enge, Hühnerbrust, Finger kolbig aufgetrieben, unteren Extremitäten ödematös. Universelle hochgradige Cyanose. Bronchialkatarrh. Herzstoss in der Mammillarlinie zwischen der 5. und 6. Rippe auf nahezu 2″ verbreitet; an dieser Stelle, wie über der ganzen Herzgegend ein Schwirren fühlbar. Zwischen der 2. und 3. Rippe ist in der Nähe des Sternums ein von Schwirren begleiteter Stoss bemerkbar. Herzdämpfung von der 3—6. Rippe, in der Breite von der Gegend des Spitzenstosses bis zum rechten Sternalende. Ueber dem linken Ventrikel ein langgedehntes Blasegeräusch, an der 2. Rippe ebenfalls ein Geräusch. Im rechten Ventrikel die Töne rein, die Aortentöne dumpf und bei verstärkter Herzaktion durch ein Geräusch verdeckt. Ueber der Pulmonalis das schon erwähnte systolische Geräusch. Leber und Milz etwas grösser. Puls sehr klein, beschleunigt, 108—120, Respir. 42—48. Pat. klagt über Herzklopfen; Athemnoth und Kältegefühl, besonders in den Extremitäten. Unter Zunahme des Oedems, der Dispnoe und Erschöpfung erfolgte der Tod. Sektion: Beide Lungen grobzellig, rostbraun pigmentirt, mässig mit Blut versehen, in den Unterlappen peripher gelegen je ein hühnereigrosser, keilförmiger, schwarzrother, peripherer Infarkt. Im Pericard eine Unze röthliches Serum, Herz auf der Vorderfläche mit einem Sehnenstück versehen, linker Ventrikel zusammengezogen, das Herzfleisch blassrothbraun. Die Höhle des linken Ventrikels mit locker geronnenem schwarzrothem Blute gefüllt. Endocardium beiderseits trübe, verdickt, gleich unter dem Ostium aorticum mit einer 2‴ hohen, nach dem Ventrikel schauenden, einen beiderseits an der Mitralis abgesetzten Halbring darstellenden pseudomembranösen Leiste versehen, welche sich am Septum ventricul. in 2 Schenkel spalten, von denen einer 5‴ lang herabläuft, der andere 7‴ lang nach der Basis der mittleren Herzklappe hinzieht. Das ovale Loch offen, die Eustach'sche Klappe gross. In der rechten Aorta, in der vorderen Pulmonalisklappe und im hinteren Zipfel der Tricuspidalis nächst deren Insertion je eine kleine, knollige Knochenmasse, die Knötchen der Lungenarterienklappe verdickt. Beide Arterienstämme von ansehnlichem Kaliber, beide, besonders die Pulmonalis mit fibrösen, verknöchernden Platten besetzt. Zwischen beiden, an der Stelle des arteriellen Bandes ein 2‴ langes, an Dicke jenem der Wand der Pulmonalis gleichkommendes Gefässstück von 5—6‴ Kaliber mit einer vorne flachleistig begrenzten Aortenmündung von 6‴, einer nach hinten flachleistig begrenzten Lungenarterienmündung von 5‴ Durchmesser, an beiden mit gekrümmten Knochenlamellen besetzt. Milz etwas grösser, sehr derb, braunroth, von speckigem Ansehen.

Die Symptome der meisten bisher bekannt gewordenen Fälle sind zwar nicht charakteristisch, allein für die Diagnose mehr oder weniger verwerthbar, und sind kurz folgende: Die mit der fraglichen Bildungsanomalie Behafteten sind häufig körperlich und geistig zurückgeblieben, von ihrer Kindheit an zart, schwächlich, der Knochenbau rachitisch. Mit der Persistenz des arteriellen Ganges sind meistens andere Entwicklungshemmungen verbunden, so Einfachheit des Herzens, Transposition der Gefässe,

doppelte Communikation der Ventrikel und Vorhöfe, Anomalieen der Geschlechtstheile. Jedoch kann das Offenbleiben des arteriellen Ganges ohne jede Bildungsanomalie, bei sonst ganz normal entwickelten Individuen vorkommen. Die weiteren Erscheinungen der Betreffenden sind häufige Beklemmung, Herzklopfen, Cyanose und sonstige Circulationsstörungen. Doch treten diese Zeichen nicht immer gleich nach der Geburt auf, sondern häufig in den Kinderjahren oder auch erst zur Zeit der Pubertät, oft aber auch nur, wenn sich eine Krankheit der Lungen oder des Herzens hinzugesellt. Die mit einfacher Persistenz ohne sonstige Anomalie Behafteten können ein ziemlich hohes Alter erreichen (52 bis 60 Jahre). Bei der Untersuchung des Herzens findet sich in fast allen Fällen eine Vergrösserung des rechten Herzens und in einigen genauer beobachteten ein Schwirren, Feilen- oder Raspelgeräusch in 2 oder 3 linken Zwischenrippenräumen.

Der rachitische Körperbau, das Herzklopfen, die Athemnoth haben keinen besonderen diagnostischen Werth, grösseres Interesse bietet die Cyanose, welche jedoch auch nicht jedesmal vorhanden zu sein braucht. Sie kommt vom leichten Livid bis zur hochgradigen Blausucht vor, wo nicht nur das Gesicht, die Hände, die Füsse, sondern auch der Hals, die Brust, der Rücken dunkelblau tingirt, häufig von zahlreichen dichtgedrängten feinen venösen Gefässchen durchzogen sind. Dabei ist die Temperatur der peripheren Theile auffallend niedrig. Bei längerer Dauer tritt, wahrscheinlich in Folge chronischen Oedems und Hypertrophie dieser Theile, eine kolbige Anschwellung der letzten Phalangen der Finger und Zehen auf. Verf. erklärt die Blausucht bei einfacher Persistenz des arteriellen Ganges durch Stauung in den Capillaren in Folge der Kreislaufsstörung, indem der erhöhte Druck in der Art. pulmonalis zurück auf die rechte Kammer, den rechten Vorhof, von hier auf die Hohlvene und sofort einwirkt, und so die Stauung in den Capillaren erzeugt. Die von *Duroziez* erst kürzlich wieder aufgetischte Vermischung des arteriellen und venösen Blutes als Erklärung der Cyanose verwirft Verf. entschieden, und hält diese Auffassung für um so unrichtiger, als schon die Form des Botallischen Ganges — mit einer weiteren Aorten- und engeren Pulmonalarterienmündung — zeigt, dass arterielles Blut zum venösen, und nicht dieses zu jenem strömt. Allein selbst in den wenigen und noch zweifelhaften Ausnahmsfällen, wo ein einfaches Loch die Communikation zwischen Aorta und Pulmonalis bildet, und wo möglicher Weise ein Ueberströmen des venösen Blutes in die Aorta stattfindet, lässt sich die Beobachtung von *Brechet*, wo die Art. subclavia aus der Pulmonalis entsprang und doch keine Cyanose in der mit venösem Blut versorgten Extremität vorhanden war, und noch weitere Beobachtungen gegen obige Theorie anführen.

Die Hypertrophie des rechten Herzens, eine nothwendige Folge des erhöhten Blutdruckes in der Pulmonalarterie, ist meistens sehr bedeutend und in keinem einzigen Falle vermisst; doch hat sie nur diagnostischen Werth, wenn kein anderer Entstehungsgrund aufzufinden ist. Viel wichtiger für die Diagnose der Persistenz des Ductus Botalli scheint das Feilengeräusch im 2.—3. Intercostalraum etwa 1 Zoll vom linken Sternalrand, welches in den meisten genaueren Beobachtungen notirt ist.

Der zweite Fall, welchen *Oppolzer* als Persistenz des Ductus Botalli im Leben erkannte, ist folgender:

Ein 21jähriges lediges Frauenzimmer, seit dem 11. Jahre regelmässig menstruirt, war bis vor 3 Jahren stets gesund, erkrankte zu dieser Zeit an stechenden Schmerzen in der linken Seite und starkem Herzklopfen. Seitdem verliess sie das Herzklopfen nie, welches bei Bewegungen und Gemüthsaufregungen etc. besonders stark wird.

Körper klein, Knochenbau zart, Musculatur schlaff, mager, Hände und Füsse kalt, Gesicht umschrieben geröthet. Herzstoss im 4. und 5. Intercostalraum einwärts von der Papille, ausserdem im linken 2. Intercostalraum ein starkes systolisches Vibriren, endlich in der linken Seiten- und Rückengegend ein von der Respiration abhängiges, tastbares Reiben. Herzdämpfung von der 3.—6. Rippe und bis zur Mitte des Sternums. In beiden Ventrikeln reine Herztöne, über der Pulmonalis ein systolisches Blasen, welches deutlicher und zu einem Feilengeräusch wird, je mehr man im 2. Intercostalraum nach links geht; der 2. Pulmonalton accentuirt, in der Aorta beide Töne rein. Puls in der Radialis ausserordentlich klein, manchmal kaum fühlbar. — Pat. verliess nach 14 Tagen gebessert die Klinik. — Die anatomische Diagnose fehlt freilich in diesem Falle, allein *Oppolzer* stützte seine Diagnose auf den Charakter des Geräusches, den Ort, wo es entstand, die Hypertrophie des rechten Herzens, für die sonst kein ursächliches Moment nachweisbar war, und auf den kleinen oft völlig fehlenden Puls.

Die Pathogenese dieser Bildungsanomalie ist noch nicht ganz aufgeklärt; eine für viele, wenn gleich nicht für alle, giltige Erklärung ist die von *Rokitansky* gefundene Enge der Aorta, insbesondere des aufsteigenden Stückes und Bogens, wo dann das Blut bei rascher und ausgiebiger Strömung nach dem Botallischen Gang drängt, und so ein Offenbleiben desselben bewirkt. Doch gibt es Fälle, wo die Aorta normal weit ist, und auch solche, wo trotz bedeutender Enge derselben der Duct. Botalli geschlossen ist. In einigen Fällen findet die Persistenz ihre Erklärung in einer congenitalen Stenose der Art. pulmonalis, in anderen Fällen dagegen in einem vorzeitigen Verschluss des Foramen ovale. Für die grosse Mehrzahl der Fälle lässt sich jedoch kein genügender Grund auffinden und man muss sie einfach, wie *Turner*, auf eine Unregelmässigkeit in der Entwicklung des embryonalen Gefässsystems, und besonders in der des 5. linken Aortenbogens zurückführen.

Hüter's (4) Fall ist folgender:

Der Arbeiter N. litt vor 21 Jahren an Pneumonie, und überhaupt viel an Rheumatismus und Stuhlverstopfung. Vor 14 Tagen schwollen Bauch und Füsse an, und stellte sich starker Husten mit Athembeschwerden ein. Pat. ist schwächlich und mager. Thorax ist links am Sternalende der 3. und 4. Rippe stark gewölbt, rechts zwischen der 4. und 6. Rippe eingezogen. Perkussion ist in der rechten Fossa supraclavicularis etwas heller als in der linken, auf dem Sternaltheil der rechten Clavicula und im ersten Intercostalraum etwas gedämpfter als links. Weiter abwärts ist der Schall normal, die Auscultation ergibt hinten überall vesiculäres Athmen, in den untern Theilen stärker, als in den obern, und mit ziemlich kleinblasigem Rasseln verbunden, vorn überall vesiculäres Athmen mit etwas Pfeifen und Rasseln. Der Herzimpuls ist im 5. Intercostalraum wenig nach innen von der Mammilarlinie, mässig kräftig, durch die Respirationsbewegung nur wenig seine Lage verändernd. Die ganze Präcordialgegend bis zum rechten Rand des Sternums und bis zum Proc. xiphoid. wird sichtbar und fühlbar bei der Systole gehoben, die systolische Hebung in der Gegend der Herzspitze erfolgt einen Moment früher als am Proc. xiphoid. Die Percussion zeigt auf der rechten Hälfte des Sternum in dessen unterem Theile starke Dämpfung, in der Ausdehnung von $1^1/_2$ Zoll, die ganze Breite des unteren Herzrandes beträgt 17 Zoll. Nach oben reicht die Herzdämpfung bis zur 3. Rippe, nur links bis zur 2. Rippe, vom linken Sternalende in der Ausdehnung von $1^1/_2$ Zoll. An der Herzspitze hört man den ersten Ton laut und etwas rauh, den zweiten laut. Weiter nach rechts hört man beide Töne rein. Der zweite Ton an der rechten 3. Rippe etwas accentuirt, schwächer ist sind die Töne über der Aorta. Puls ziemlich gross, unregelmässig, die Arterien atheromatös. In den letzten Tagen des Lebens steigerte sich Pulsfrequenz, Kurzathmigkeit und Husten und so erfolgte der Tod.

Sektion. In der rechten Pleurahöhle 16 Unzen gelbröthlicher Flüssigkeit, im Herzbeutel 2 Unzen klare, gelbe Flüssigkeit. In das Lumen der Atrioventricularklappen lassen sich vom Vorhof aus leicht zwei Finger einführen, die Aorten- und Pulmonalklappen sind sufficient. Die Höhle des rechten Ventrikels ist weit, ihre Wandungen an einzelnen Stellen $^3/_8$ Zoll dick. Herzfleisch fest, derb, Pulmonalklappen gross, verdickt, die Wand der A. pulmon. ist entsprechend der Schliessungslinie der Klappen $3^3/_4$ Zoll breit. Die Höhle des linken Ventrikels eng, ihre Wandungen mässig dick. Das Endocardium gleichmässig, aber in geringem Grade verdickt. Die Schliessungsränder der Mitralis zeigen unregelmässige Verdickungen mit glatter Oberfläche. Auf der rechten Seite sind beide Klappenzipfel durch dicke, straffe, sehnige Balken an die hintere Ventrikelwand geheftet. Der Rand des vorderen Mitralzipfels inserirt sich in einer äusserst langen Linie an die Ventrikelwand. Zwischen dem linken und rechten Vorhof besteht eine grosse Communikation; die scharfrandige, ovale Oeffnung ist $1^1/_4$ Zoll hoch und $1^1/_2$ Zoll breit. Das untere Ende dieser Oeffnung stösst unmittelbar an den Ring der Tricuspidalis und Mitralis an, deren Insertionen sich hier berühren. Die vorderen, hinteren und oberen Abschnitte des Randes sind von der musculösen Substanz des Septum atriorum umgeben. $^3/_4$ Zoll vom oberen Rande der Oeffnung entfernt bemerkt man eine nach unten convexe Falte im Septum, welche vollständig in ihrem Aussehen den Falten entspricht, welche das verschlossene Foramen ovale zu bezeichnen pflegen. Eine Communikation ist an dieser Stelle zwischen beiden Vorhöfen nicht vorhanden. Die Höhlen der Vorhöfe sind gross, das Endocardium derselben, besonders im linken Vorhof verdickt, die Fleischwandungen dünn. Aortenklappen mässig verdickt, ihre Flächen glatt, eine ist gefenstert. Nach der ausführlichen Schilderung des anatomischen Befundes setzt *H.* auseinander, dass die Genese als eine congenitale aufzufassen ist.

B. Krankheiten der Blutgefässe.

Krankheiten der Arterien.

Arteritis.

Lancereaux. Sur l'hémorrhagie des tuniques internes de l'aorte. Gaz. méd. de Paris. Nr. 10. 1864.

Lancereaux beobachtete in einigen Fällen, in welchen die betroffenen Individuen unter den Erscheinungen einer Herzerkrankung, und zwar mit raschem Verlaufe, gestorben waren, folgenden Befund in der Aorta: leicht vorspringende Plaques von bräunlich-schwärzlicher, oder graugelblicher Färbung, zwischen der inneren und mittleren Membran der Aorta sitzend, von weicher Consistenz und aus Fibrine und theilweise zersetzten Blutkügelchen bestehend; die Tunica intima und media verdickt, mit Gefässzügen durchsetzt, Aorta in einem grossen Theile dilatirt, das Herz hypertrophisch, Aortaklappen gesund, Rand der Mitralklappe verdickt und ebenfalls mit hämorrhagischen Infarkten durchsetzt. — Verf. geht hierauf auf die Entstehung der Capillargefässe in der Intima der Aorta zurück und nimmt für sie nach dem Sitze derselben im Bindegewebe und nach ihrer physikalischen Beschaffenheit einen pathologischen Ursprung an, nämlich einen entzündlichen Vorgang oder eine eigentliche Aortitis. Er glaubt, dass die Hämorrhagie der Innenhäute der Aorta, so lange sie frischen Datums sei, nicht mit irgend einem andern Krankheitsprodukt verwechselt werden könne; dass aber, wenn der Infarkt durch ein längeres Bestehen Modifikationen erleide, sehr leicht eine Verwechslung mit dem Atherom stattfinden könne. Die Differenzirung dieser beiden Affektionen ist nur durch die mikroskopische Untersuchung ermöglicht. Am Schluss des Artikels hebt Verf. noch hervor, dass, wenn man unter Arteritis nur eine Entzündung mit acutem Verlauf, allgemeiner Reaktion und einem zur Eiterung tendirenden Ausgang begreifen will, eine solche sehr selten ist, und dass, wenn sie bestehe, nur die äussere Tunica ergriffen ist, dass aber, wenn man unter Berücksichtigung der Struktur der arteriellen Wandungen, ihrer Vascularität, und der sie zusammensetzenden Elemente, die krankhaften Processe, die in arteriellen Wandungen vorkommen, mit jenen anderer analoger Gewebe, wie der Cornea, der Knorpel vergleicht, man leicht erkennt, dass die Processe sich in Nichts unterscheiden, und dass Gefässe auf pathologischem Wege an Orten sich entwickeln, wo physiologisch keine vorkommen, dass diese neuen Produkte im Innern dieser Gewebe gerade so entstehen, wie in den gefässreichsten Organen. Verf. ist nach dieser Auseinandersetzung dafür, dass man

für diese ähnlichen Vorgänge auch dieselbe Benennung beibehalten solle.

Ruptur der Aorta.

Heydloff. Zerreissung der Aorta. Preuss. Ver.-Ztg. N. T. VII. 36. 1864. Schmidt's Jahrb. 1864. N. 12.

Heydloff beobachtete folgenden Fall von Zerreissung der Aorta.

Ein 29jähriger, schwächlicher Mann, der bisher frei von Brustbeschwerden war, wurde eines Nachts von Erbrechen und Magenschmerz befallen, der Puls war mässig beschleunigt, klein, die Magengegend empfindlich, der Schmerz rückte immer höher gegen die Mittellinie der Brust, und Pat. blieb sehr hinfällig. Am 6. Tag ein neuer Schmerz- und Angstanfall, welcher sich 6 Stunden später erneuerte, der Kranke wurde sehr bleich und starb. Auf der Brust links von oben bis zur 3. Rippe Dämpfung. Die Sektion ergab einen $1^1/_2$″ langen Riss an der inneren Seite des Bogens der Aorta, das Brustfell, sackförmig hervorgetrieben, bedeckte den oberen Theil der Lunge.

Verf. ist der Meinung, dass in vorliegendem Falle die Zerreissung mehrere Tage vor dem Tode und zwar nach dem Brechakte erfolgt sei.

Innere Aneurysmen.

1. *Halla.* Beobachtungen über Aneurysmen der Brustaorta mit beigefügten Bemerkungen. Prager Vierteljahrschr. I. 1864.
2. *E. Leudet.* Recherches sur les lesions de l'oesophage causées par les anévrysmes de l'aorte. Gaz. méd. de Paris. 1864. Nr. 26 et seq.
3. *Habershon.* Clinical observations illustrating the effects of implication of the pneumogastric nerve in aneurismal tumours and morbids growths. Lancet, 6. Febr. 1864.
4. *Habershon.* On pulsating and aneurismal tumours of the abdomen. Guy's Hospit. Reports. Series III. Vol. IX.
5. *C. A. Hübner.* Zweimalige Perforation eines Aneurysma aortae zu verschiedenen Zeiten. Arch. d. Heilk. 1864. V.
6. *William Moore.* On the diagnosis and treatment of thoracic aneurysms. Dubl. Quat. Journ. May. 1864.
7. *Charles Murchison.* On a new method of producing the consolidation of fibrine in certain incurable aneurisms, by *Ch. H. Moore*, with the report of a case, in which an aneurism of the ascending aorta was treated by the insertion of wice. Brit. Med. Journ. April 23; Lancet April 2; Med. Tim. & Gaz. April 2. 1864.
8. *Carlo Corneo.* Caso d'aneurisma dell' arteria subclavia destra, operato nell' ospitale militare di Sant' Ambrogio in Milano. Gazz. med. ital. Lombardia. 1864. Nr. 3 & 4.

Halla (1) veröffentlicht folgenden merkwürdigen Fall von einem Aneurysma der Brustaorta, welchen er bei einem 45jährigen, aber namhaft älter scheinenden Manne von ziemlich kräftigem Knochenbau und blassem, hageren Aussehen beobachtete. Die Geschwulst sass in der vorderen Brustgegend, und war kindskopfgross und deutlich pulsirend. Trotz mannigfacher Anstrengungen will er bis in die letzten Jahre immer gesund gewesen sein und kein unregelmässiges Leben geführt haben. Die Wohnung war nicht ungesund, und seine Verhältnisse nicht unbemittelt. Vor 4 Jahren erlitt er einen Stoss auf die Brust, jedoch ohne unmittelbare Nachwehen. Erst vor $1^1/_2$ Jahren bekam er ohne erinnerliche besondere Veranlassung verschiedene Brustbeschwerden, namentlich Athemnoth und mehr weniger heftige Schmerzen zwischen den Schulterblättern. Im April 1863 bemerkte der Kranke zuerst neben dem rechten Sternalrande zwischen dem 3. und 4. Rippenknorpel ein deutliches Pochen und eine mandelgrosse, deutlich pulsirende Erhöhung. Am 14. November 1863 war der auf der Prager medicinischen Klinik aufgenommene Befund folgender:

Unterhautzellgewebe mässig fettarm, Musculatur schlaff, Gesicht nicht cyanotisch, nirgends ein Oedem. Körpertemperatur nicht erhöht, peripherische Arterien, namentlich Radialis und Temporalis rigid und geschlängelt. Puls kräftig, regelmässig, 96. Thorax beiderseitig gleichförmig entwickelt und bei den Athembewegungen gleichmässig gehoben.

Den *Herzstoss* sah und tastete man deutlich als eine ziemlich ausgebreitete systolische Vordrängung des 5. Intercostalraumes, etwa 1 Zoll nach unten und aussen von der linken Brustwarze; zeitweilig wurde auch der 6. Intercostalraum deutlich gehoben.

Ueber der vorderen Brustwand erhob sich, begrenzt nach oben von der zweiten, nach unten von der sechsten Rippe, nach rechts von der gleichnamigen Papillarlinie, nach links von einer zwischen der Medianlinie und der linken Papilla mitten inne gedachten Verticalen, mit einer fast kreisrunden, 15 Zoll im Umfange messenden Grundfläche auf etwa 3 Zoll Höhe eine unbeweglich aufsitzende Geschwulst, welche im Allgemeinen von konischer Form, bei näherer Betrachtung aus zwei, durch eine Art von seichter Furche getrennten Theilen, einem unteren grösseren Kugelabschnitte und einem daraufsitzenden Kegel von kleinerem Durchmesser, mit einer kugelig abgerundeten, etwas nach unten und rechts geneigten Spitze zusammengesetzt schien und folgende nähere Maasse darbot.

Der horizontale Durchmesser in der queren Papillarlinie betrug	$5^1/_8$″
der verticale in der Medianlinie	$4^3/_4$″
der diagonale von rechts oben nach links unten	5″
der diagonale von links oben nach rechts unten	$4^3/_4$″
Ferner betrug der Abstand der Spitze von der 2. Rippe	4″
von der rechten Papille	$4^1/_4$″
vom Schwertknorpel	3″

Während die untere Hälfte dieser Geschwulst, ausserdem dass sie von erweiterten Hautvenen durchzogen war, sonst keine erhebliche Veränderung der äusseren Bedeckungen darbot, war die Spitze der oberen Hälfte im Umfange eines grossen Thalers von einem dunkelschwarzbraunen, oder vielmehr fast ganz schwarzen härtlichen Schorfe bedeckt, dessen Ursprung einerseits von den spontanen Gerinnungen des in grossem Umfange unter der Oberhaut ausgetretenen Blutes, anderseits von der chemischen Mitwirkung des Liquor ferri sesquichlorati, der den eingetretenen blutigen Aussickerungen entgegengesetzt worden war, endlich wohl auch (wie sich später deutlicher herausstellte) von der beginnenden Drucknekrose der Oberhaut herzuleiten war. Der übrige Theil der oberen Hälfte der Geschwulst war gleichmässig geröthet. Theils

auf dem Schorfe selbst, theils in seiner unmittelbaren Umgrenzung fanden übrigens noch fortwährend geringgradige Blutaustretungen statt.

Die Geschwulst fühlte sich allenthalben wie eine von Flüssigkeit erfüllte und prall gespannte elastische Blase an. Ihre grosse Spannung gestattete nirgends, die Rippen unter derselben zu verfolgen und über deren Beschaffenheit sowie über jene des Sternum ein weiteres Urtheil zu fällen.

Die Geschwulst zeigte in ihrem ganzen Umfange eine nicht bloss für den Tastsinn, sondern auch für den Gesichtssinn deutlich wahrnehmbare *Pulsation*, deren Stärke jene des Herzens übertraf, deren Rhythmus mit jenem des Herzens und der grösseren Arterien genau zusammenfiel, so zwar, dass es, wenn man dieselbe in welcher Richtung immer mit zwei Fingern umspannte, schien, als ob diese bei jeder Systole auseinander geschnellt würden, um während der Diastole auf den früheren Ruhepunkt zurückzukehren. Verschiedenartige, unter anderen auch mittelst eines Tastenzirkels angestellte Versuche, die Grösse dieses scheinbaren systolischen Auseinanderschnellens der Geschwulst zu messen, führten zu keinem nennenswerthen Ergebnisse. Dagegen bestätigten wiederholt und in Gegenwart zahlreicher fachkundiger Zeugen vorgenommene vergleichende Untersuchungen das Vorhandensein eines nahezu vollkommenen Isochronismus der an der Geschwulst bemerkbaren Pulsationen sowohl mit der Systole des Herzens als mit dem Pulse der beiden Karotiden und der Radialis, und blieb das Resultat unwandelbar gleich, in welcher Reihenfolge und Anordnung die einzelnen Abschnitte des Gefässsystems mit einander verglichen wurden. — Ein *Zurückbleiben der Pulse* in den entfernteren Arterien konnte zu keiner Zeit wahrgenommen werden, ebenso wenig eine verschiedene Stärke des Arterienpulses an der einen oder der anderen Seite. Zwischen dem linken Rande der stark pulsirenden Geschwulst und der Stelle des deutlichen Herzstosses wurde der Thorax kaum merkbar bewegt. Dagegen waren längs der rechtsseitigen Begrenzung der Geschwulst bis in die Achselgrube hin, deutliche, den Pulsationen derselben isochrone Erschütterungen des Thorax wahrnehmbar. Doch war nirgends, weder über der Geschwulst, noch über dem Herzen, noch sonst wo im Umfang des Brustkorbes auch nur das leiseste *Schwirren* (Katzenschnurren) zu bemerken.

Der *Percussionsschall* war über der Geschwulst allenthalben vollkommen dumpf und leer, und auch oberhalb sowie unterhalb derselben einerseits bis zur oberen Thoraxgrenze, anderseits bis zum Rippenrande, jedoch nur in der Mitte und nach aussen bis an die rechte Parasternallinie etwas gedämpft; ebenso war derselbe etwas verkürzt und gedämpft an der Stelle des stärksten Herzimpulses, so wie rückwärts, etwa in der Ausdehnung einer Handbreite rechts von der Wirbelsäule zwischen der Schultergräte und der 7. Rippe, während er sonst überall (namentlich auch zwischen der Geschwulst und der Stelle des Herzimpulses, sowie rückwärts an der Basis der rechten Brusthälfte) voll und hell war.

Die Auscultation ergab vorne beiderseits vesiculäres, zeitweilig in Absätzen auftretendes Inspirium und schwaches Exspirium, rückwärts links vesiculäres, rechts über der Schultergräte unbestimmtes Inspirium und bronchiales Exspirium, unterhalb derselben bis zur 7. Rippe bronchiales Inspirium und Exspirium. Ueber der Stelle des Herzstosses, über dem ganzen Umfang der Geschwulst, wie auch oberhalb derselben, dann in den Carotiden und Schlüsselbeinarterien waren überall zwei scharf begrenzte klappende Töne, nirgends ein Geräusch.

Der Kranke empfand gewöhnlich in der Geschwulst nur das Gefühl einer grösseren Spannung, und eigentliche Schmerzen nur bei etwas stärkerem Druck. Das Athmen war ruhig, Stimme nicht verändert, das Schlingen manchmal behindert. Die intellektuellen Thätigkeiten ungetrübt, Gemüthsstimmung gedrückt und verdriesslich, Schlaf ziemlich gut. Am Unterleib nichts Abnormes.

Die Geschwulst breitete sich immer mehr aus, namentlich nach rechts. Am 24. Nov. traten nach innen von der Stelle des Herzimpulses Reibungsgeräusche auf, die am folgenden Tage schon verschwunden waren und vom 26. Nov. an bemerkte man zwischen dem 5. und 6. Intercostalraum statt des Herzstosses eine systolische Einziehung dieser Intercostalräume. Die Peripherie der Geschwulst betrug nun 23″, der horizontale Durchmesser in der Papillarlinie 7″, der verticale $5^1/_4$″, die Höhe 4‴. Es traten mehrmals reichliche Blutungen aus dem verschorften Theile der Geschwulst ein, und am 3. Dezember erfolgte in Folge von Collapsus und Anämie der Tod.

Der Sektionsbefund ist folgender:

Der Körper mittelgross, abgemagert, mit schmalem, langem Thorax, angezogenem Unterleib, bleichen, trockenen Hautdecken. In der vorderen Brustgegend eine 1″ vom Jugularausschnitt bis gegen den Schwertfortsatz, rechts bis hinter die Papille, links $1^1/_2$″ vor dieselbe reichende halbkugelige, über der Mitte etwas stärker konisch vortretende Geschwulst, deren senkrechter Durchmesser $4^1/_2$″, deren Breitendurchmesser $5^1/_2$″, deren Umfang 19″ und deren Höhe 3″ beträgt. Dieselbe ist an der Basis gespannt, gegen die Spitze zu weich, die Haut daselbst bläulichroth, hie und da von hanfkorngrossen Eiterabscessen durchsetzt und gegen die untere Fläche zu rechts von einer bohnengrossen, rundlichen, daneben links von einer über thalergrossen querovalen Oeffnung mit stark verdünnten, zum Theil fetzigen Rändern durchbohrt, aus welchen Oeffnungen (die offenbar erst durch die Loslösung der Charpieballen und bei der nachfolgenden Anfertigung eines Gypsabgusses namhaft grösser geworden waren) sich ein braunes, schmieriges, übelriechendes Blut entleert.

Das Schädeldach geräumig, dünn, compact; die inneren Hirnhäute über der Schädelhöhle serös infiltrirt, die Gefässe blutarm; das Hirn fest, die dünne Rindensubstanz graugelb, die Marksubstanz röthlichweiss, spärliche blasse Blutpunkte am Durchschnitte zeigend. Sämmtliche Basalgefässe zart und, wie die Sinus der Dura, blutleer.

Die Jugularvenen mässig erweitert, mit flüssigem, dunklem Blute gefüllt, die Tracheal- und Pharyngeal-Schleimhaut blass, in der Trachea eine wässrige, blassbräunliche Flüssigkeit angesammelt. — Das Zwerchfell beiderseits unter der 5. Rippe; an der rechten Seite gegen das Sternum zu lässt sich ein etwa ganseigrosser, flacher, resistenter Höcker durchtasten.

Nachdem der Inhalt der halbkugeligen Geschwulst auf der vorderen Brustwand, bestehend aus theils geronnenem, theils flüssigem, schwarzbraunen, zersetzten Blute entfernt worden war, zeigt sich die Decke des mittleren Theiles stark verdünnt, dehnsam, schmutziggrau, nach aussen zu von dem serös infiltrirten Unterhautgewebe und dem morschen Brustmuskel verstärkt, und ungleichmässig weit nach aussen abgehoben, so dass sich namentlich in den beiden Infraclaviculargegenden grössere, buchtige Ausläufer fanden. Die hintere Wand des Sackes wird nur an den Rändern von der Brustwand gebildet, während in der Mitte das Corpus sterni vom Manubrium an bis 1″ weit vom Schwertfortsatze mit alleiniger Erhaltung eines 2—3″ breiten Theiles des linken Randes vollständig zerstört, sowie die Muskeln im 2., 3., 4. und 5. Intercostalraum rechts bis auf 2″ weit nach aussen zerfallen erscheinen, so dass eine etwa handflächengrosse Lücke in der vorderen Brustwand besteht, in welche die Knorpelenden der 3., 4., 5. rechten Rippe frei hineinragen.

Nach Eröffnung des Thorax erscheint die linke Lunge frei, die Pleura derselben über der Mitte des Unterlappens in beiden Blättern zartvillös, glanzlos; das Lungengewebe am Vorderrande stark luftgedunsen, im Ganzen blutarm, blassgrau, in den hinteren und unteren Abschnitten feinschaumig ödematös, an einer bohnengrossen Partie der Spitze schwielig verdichtet, schiefergrau, einzelne verkreidete Knötchen einschliessend. Die rechte Lunge ist an der Basis und der hinteren Hälfte locker zelligmembranös, im vordern oberen Abschnitte fest verwachsen mit der Pleura cost., welche daselbst zu einer 1‴ dicken

fibrösen Schwarte umgewandelt und zwischen der 2.—5. Rippe auf 2—2½″ weit nach aussen von der Brustwand abgehoben erscheint, so dass ein später noch näher zu beschreibender Raum zwischen der Thoraxwand und der Pleura entsteht. Das Gewebe der rechten Lunge ist gleichmässig schmutziggrau pigmentirt, hochgradig feinschaumig, serös infiltrirt, nach oben zu dicht; die Bronchialschleimhaut blassgrau mit grauer Flüssigkeit belegt.

Der Herzbeutel ist mit seinem dem ganzen rechten Ventrikel und der rechten Vorhofwand entsprechenden Antheil mit dem Zwerchfell, rechts oben auch mit der abgehobenen verdickten Pleura, sowie andererseits allseitig mit dem quergelagerten Herzen locker verwachsen.

Das Herz mittelgross, 4″ lang und ebenso breit, die Höhe des linken Ventrikels mässig weit, die Musculatur ¾″ dick, mürbe, blassbraunroth. Die Bicuspidalklappen zart, ebenso die Pulmonal- und Tricuspidalklappen. Die Aortenklappen in der Fläche und am freien Saume zart, am Ansatzrande verdickt, zum Theil von Kalkconcretionen durchsetzt, schlussfähig.

Die Aorta ascendens unmittelbar über den Sinus. Valsalvae beginnend, sowie der Bogen bis zur Abgangsstelle der A. subclavia sin. zu einem ziemlich gleichmässig (3″) weiten, an der convexen Seite des Bogens gegen die obere Brustapertur stärker vortretenden, den Oesophagus und die Trachea etwas nach rechts verdrängenden Sacke ausgedehnt, welcher oben am Manubrium sterni eine wallnussgrosse, dünnwandige, rechts vor die verdrängte Trachea tretende Ausbuchtung zeigt. Auch der Truncus anonymus ist in seinem Anfang mässig ausgedehnt. Der Uebergang des ausgedehnten Bogens in die absteigende Aorta ist durch eine scharf vortretende Leiste ausgesprochen. Die Wände des Aortenrohrs sind durchgehends stark verdickt, die Innenfläche gerunzelt, mattglänzend und von dichten gelblichweissen Verdickungen und zahlreichen, unregelmässigen, zum Theil entblössten, lichtgelben Knochenplättchen uneben flachhöckrig.

In der Vorderwand des aufsteigenden Theiles, 1½″ vom Ursprung entfernt, ist eine rundliche Lücke von 1½″ Durchmesser mit scharfen, leistenförmigen, durch Umstülpung und Verwachsung der Arterienhäute gebildeten Rändern, durch welche Lücke man in einen unregelmässigen Raum gelangt, der, unmittelbar hinter dem Brustbein liegend, dessen ganze Länge einnimmt, und in der Höhe der 4. Rippe durch eine schräge, von links oben nach rechts unten verlaufende, vorzüglich aus Faserstoffschichten gebildete Scheidewand in 2 ungleiche Hälften getheilt wird, welche beide mittelst der Lücke in der vorderen Brustwand mit dem äusseren Sacke, und da, wo vor der Scheidewand das Brustbein mangelt, auch direkt mit einander communiciren. Der untere, etwas kleinere Sack steigt rechts vor dem Herzbeutel, mit dem er verwachsen ist, gegen das Zwerchfell herunter, seine ziemlich glatten Wände erscheinen besonders unten und hinten um die Lücke in der Aorta herum deutlich aus den Arterienhäuten gebildet; der darüber liegende grössere buchtige Raum reicht bis zur Mitte des Manubrium sterni, rechts bis zur Papillarlinie, links 1″ über den Sternalrand nach aussen, die Vorderwand desselben wird nur zum Theile von den morschen Intercostalmuskeln und dem arrodirten Brustbeinrest, die hintere Wand durch die pleuritische Schwarte und die Fascia endothoracica, sowie von den an diese beiden angewachsenen, grossen Gefässen gebildet, seine Höhle ist theils mit locker geschichtetem Faserstoff, theils mit geronnenem, in der Mitte flüssigem, schwarzem Blute gefüllt. Unterleibsorgane nicht wesentlich verändert.

Verf. knüpft schliesslich an diesen Fall mehrere bemerkenswerthe ätiologische und symptomatologische Notizen.

Er nimmt mit *Lebert* einen Causalnexus zwischen Atherom und Aneurysmabildung an, glaubt aber, dass, wenn letztere zu Stande kommen soll, zu ersterem noch eigenthümliche örtliche Störungen des Gleichgewichtes zwischen Elasticität und Blutdruck treten müssen. Dass körperliche Anstrengungen nur von untergeordneter genetischer Bedeutung sind, ist auf statistischem Wege schon nachgewiesen. Auch traumatische Einwirkungen besitzen nicht den Einfluss, den man immer angibt, wie vorstehender Fall bezeugt, indem der Faustschlag den Kranken vor 4 Jahren getroffen hatte, das Aneurysma aber erst vor 1½ Jahren aufgetreten, und während der dazwischen liegenden Zeit vollkommene Gesundheit vorhanden war.

Bezüglich der diagnostischen Merkmale hebt *H.* hervor, dass als das einzig zuverlässige Zeichen eine selbständig pulsirende Geschwulst an einer einem Arterienstamm entsprechenden Stelle anzunehmen sei, dass aber das Vorhandensein von Geräuschen, wie vorliegende und andere Beobachtungen gelehrt haben, keine nothwendige Erscheinung der Aneurysmen bilde. Auch die in *H's.* Falle nicht beobachtete Retardation des Pulses in den jenseits der Geschwulst gelegenen Arterien gehöre zu den mehr zufälligen Symptomen. Was die sonstigen von Aneurysmen ausgehenden Symptome anbelangt, so scheidet sie Verf. nach *Corvisart* in zwei Reihen, in Kreislaufsstörungen und in die mechanischen Wirkungen, die sie als Geschwulst hervorrufen. Die letzteren sollen nach zwei Richtungen hin aufgefasst werden, nämlich einerseits als constante Druckphänomene, welche mit der Grösse der aneurysmatischen Geschwulst im direkten Verhältniss stehen, und andererseits als entzündliche, namentlich durch gesteigerte Bindegewebsneubildung ausgezeichnete Vorgänge, welche in Folge einer Contaktwirkung durch den aneurysmatischen Process und die mit ihm zusammenhängenden Metamorphosen des Gefässrohres eingeleitet werden und recht wohl periodische Steigerungen erfahren können, und endlich als Folgezustände, welche von Berstungen und den hiemit verbundenen Blutergüssen abstammen.

Leudet (2) veröffentlicht seine Untersuchungen über die Veränderungen des Oesophagus, welche durch Aneurysmen der Aorta hervorgebracht werden. Die Meinungen über die Art und Weise, wie eine Perforation des Oesophagus zu Stande kommt, sind getheilt; einige Autoren, wie *Mondière*, *Lebert*, nehmen eine einfache Usur ohne jegliche Entzündung an, andere, wie *Millard* und Verf., eine Gangrän.

Die Veränderungen des Oesophagus, welche der Druck der Aortaaneurysmen veranlasst, sind ausser den Dislokationen desselben, welche hier nicht näher berührt werden sollen, entweder einfache Gangrän der Wandungen der Speiseröhre, oder Ulceration derselben ohne Commu-

nikation mit der Aorta, oder endlich freie Communikation zwischen Oesophagus und dem Aneurysma der Aorta durch eine mehr oder weniger grosse Oeffnung. *Gangrän des Oesophagus* in Folge von Druck eines Aneurysma der Aorta ist selten, manchmal sehr ausgedehnt, manchmal sehr beschränkt. Am häufigsten ist der Brandschorf schon losgelöst, doch giebt es auch Fälle, in welchen dies noch nicht geschehen ist. Die gangränöse Zerstörung ist gewöhnlich localisirt im Niveau der inneren Membran der Speiseröhre; über das Verhalten der äusseren Gewebstheile derselben sind keine exakten Aufzeichnungen zu erhalten.

Oefters geht die brandige Zerstörung des Oesophagus auf die Luftröhre über, seltener findet das umgekehrte Verhältniss statt. Entzündliche Erscheinungen ober- oder unterhalb der ulcerirten Stelle werden nicht beobachtet.

Aus mehreren Beobachtungen geht hervor, dass eine Ulceration der Speiseröhre ohne Communikation mit dem Aneurysma stattfinden kann. *Cruveilhier* verzeichnet in seinem Atlas einen Fall, in welchem eine Perforation der Speiseröhre mit Communikation des Aneurysma zugleich mit mehreren Perforationen des linken Bronchus vorkam.

Die durch Druck in Folge eines Aortaaneurysma entstehende Ulceration der Speiseröhre ist eine seltene Erscheinung, gewöhnlich beobachtet man bei einer vollständigen Perforation eine freie Communikation zwischen Oesophagus und Aorta. Die perforirende Ulceration ist gewöhnlich rundlich oder oval, was wohl davon herrührt, dass die Mortifikation Folge des Druckes ist, welchen ein vertikaler Cylinder auf einen anderen Cylinder ausübt, und zwar oft an einer sehr beschränkten Stelle.

Wie schon hervorgehoben, sind die Angaben über das Verhalten der äussern Schichten des Oesophagus ganz unsicher, und die Adhäsion allein zwischen Aneurysma und Oesophagus vermittelst eines dichten Zellgewebes spricht nicht für vorausgehende Entzündung, indem man in allen Fällen von Compression, welche ein Tumor auf das Zellgewebe ausübt, sieht, wie sich das Zellgewebe in dem Maasse verdichtet, als es an Dicke abnimmt. Hervorzuheben ist, dass man in keinem der jetzt bekannten Fälle an der äusseren Membran eine Destruktion wahrnimmt, während die innere fortbesteht; so dass man eine einfache Usur als Ursache der anatomischen Veränderungen des Oesophagus bei Aneurysmen der Aorta als mehr denn problematisch bezeichnen muss.

Habershon (3) führt mehrere Fälle von Aortaaneurysmen an, in welchen durch Betheiligung des Nervus recurrens oder selbst des Vagus stürmische Erscheinungen hervorgerufen waren. Zuerst erfolgten paroxysmenweise spasmodische Zusammenziehungen der Kehlkopfsmuskeln, später paralytische Erscheinungen derselben und endlich Hyperämie und Verdichtung der Lungen. Gastrische Symptome, wie solche bei peripherischer Lungenreizung in der beginnenden Phthisis vorkommen, wurden nicht beobachtet. Bezüglich des gestörten Nerveneinflusses auf den Oesophagus nimmt *H.* eine spasmodische Zusammenziehung und möglicher Weise auch Ulceration an, selbst ohne dass eine Compression stattfindet, in anderen Fällen dagegen, wo der ganze Oesophagus seitwärts geschoben ist, besteht gar keine Dysphagie. —

Es ist bekannt, dass nicht bloss Aneurysmen der Bauchhöhle, sondern auch solche Geschwülste pulsiren, welche mit einer grossen Arterie in Berührung stehen. Nach Dr. *Habershon* (4) hat man Aneurysmen der grossen Baucharterien vom 16. bis zum 60. Lebensjahr beobachtet, bei Frauen aber viel seltener als bei Männern: Dr. *Crisp* zählt unter 51 Fällen nur 8 Frauen und H. Verf. unter 13 Fällen 2 Frauen.

Die Symptome dieser Aneurysmen sind nach Dr. *H.* 1) negative, 2) der Schmerz, 3) die Art der Pulsion.

1) Zu den negativen Symptomen gehören die Abwesenheit constitutioneller Störungen mit etwaiger Ausnahme des letzten Stadiums, wo der Kranke durch den lange Zeit fortdauernden Schmerz erschöpft ist; die Abwesenheit von Verdauungssymptomen, wenn nicht ein Druck auf das Duodenum oder auf die Cardia wirkt*); die Abwesenheit von Ergüssen in die Bauchhöhle; die Abwesenheit von Erweiterung der Hautvenen, wenn nicht die Vena cava durch die Geschwulst gedrückt wird; die Abwesenheit von Eiweiss, Blut und anderen dem Harn fremden Stoffen im Urin, wenn nicht ein Nierenleiden hinzu kommt**).

2) Der constant vorhandene Schmerz hat einen doppelten Charakter: einmal ist er constant und gleichmässig, das andere Mal tritt er heftiger und in Anfällen auf; der erstere ist sehr lästig durch seine Dauer, der andere peinlich durch seine Heftigkeit. Die Ursache des anhaltenden Schmerzes ist unbekannt, Erosion der Wirbel kann sie nicht sein, wie *Stokes* gezeigt hat. Der intermittirende Schmerz wird durch die Dehnung der Nerven-Fäden auf dem Sack des Aneurysma erzeugt. Der Schmerz haust im Verlaufe der Spinal-Nerven in den Lenden oder in der vorderen Bauchwand, zuweilen im

*) Nach Dr. *Copland* aber soll beim Abdominal-Aneurysma immer Verstopfung angetroffen werden.

**) In einem Falle von Dr. *Ogle* enthielt der Harn Eiweiss und die Nieren erschienen nach dem Tode gesund. Er setzte die anomale Secretion auf Rechnung einer sympathischen Reizung der Drüse.

Verlauf des letzten Dorsal-Nerven über dem Kamm des Ileums oder im Verlauf des Genito-Crural-Nerven zu den Hoden, oder in der Richtung des ischiadischen Nervens gegen die unteren Glieder oder im Crural-Nerven an der vorderen Seite des Schenkels. Zuweilen gesellen sich Krämpfe in den Beinen oder Taubheit in den Füssen, seltener paraplegische Symptome dazu; oder der Schmerz beschränkt sich auf die Gelenke und simulirt einen Rheumatismus. Diese Modifikationen des Schmerzes werden durch Druck oder Zerren der Nerven-Fäden erzeugt und in seltenen Fällen erstreckt sich das Leiden durch den Spinalkanal und das Rückenmark selbst wird afficirt. In seltenen Fällen fehlt der Schmerz ganz und man wird durch den tödtlichen Riss des Sacks überrascht, oder die Krankheit wird erst auf dem Sectionstisch entdeckt. Der Schmerz erleidet übrigens Veränderungen. Verstopfung und flatulente Ausdehnung des Bauchs vermehren ihn und Dr. *Beally* sah ihn unter dem Einfluss einer starken Gemüths-Bewegung verschwinden.

3) Was Verfasser über das Pulsiren der Bauch-Aneurysmen vorträgt, ist bekannt, auch wissen wir, dass dasselbe schwer wahrzunehmen ist, namentlich in den ersteren Stadien der Krankheit, wenn das Aneurysma an der hinteren Seite der Aorta nahe am Diaphragma und wenn der Sack unter der starken Lumbar-Fascia liegt. Zuweilen wird das Pulsiren zuerst in den Lenden, zwischen der letzten Rippe und dem Darmbein-Kamm gefühlt, häufiger in den Hypochondrien in der Herzgrube. Wenn der Sack sich vergrössert, dann kann er Eingeweide dislociren, Dyspnoe, Herzklopfen u. s. w. verursachen.

Das Abdominal-Aneurysma endet auf dreierlei Art: 1) es wächst immer mehr und erschöpft den Kranken durch die anhaltenden Schmerzen; 2) es bekommt einen Riss; 3) es bilden sich Faserstoff-Schichten, welche die fernere Ausdehnung verhindern und so eine relative Heilung bewirken. Der Riss kann in die Bauchhöhle, ins Mesenterium, in die rechte oder linke Pleura, ins rechte oder linke Hypochondrium ausserhalb dem Peritonäum und — freilich selten — in den Darmkanal, namentlich ins Duodenum erfolgen.

Die Diagnose wird gestützt durch die Schmerzen und durch das Pulsiren. Dass die Schmerzen für sich nicht ausreichen und zuweilen sogar irre führen können, geht aus dem hervor, was oben über die Schmerzen gesagt wurde. Wichtiger ist das Pulsiren, aber dieses kommt in verschiedenen krankhaften Zuständen vor: a) in der Hysterie, wo es zuweilen sehr heftig ist; aber die Symptome sind hier sehr wandelbar und das Pulsiren ist nicht immer vorhanden. b) Bei der Dyspepsie, aber hier treten die Verdauungsstörungen in den Vordergrund und nach dem Abgang von Magen- oder Darmgasen lässt das Pulsiren nach. c) Bei Functionsstörungen der Eierstöcke und in der Schwangerschaft, aber Geschlecht, Alter, Zustand der Katamenien und die örtliche Untersuchung geben Aufschluss; zudem ist das Abdominal-Aneurysma bei Frauen selten. d) Bei örtlichen Krankheiten in den Wänden, die zur Eiterung führen; hier ist der Schmerz unscheinbar und klopfend, das Pulsiren oberflächlich und der schnelle Verlauf lässt keinen Irrthum zu. e) Bei Erweiterung des Herzens, in Zuständen von Anämie, am häufigsten aber bei regurgitirendem Zustand der Aortaklappen und besonders bei allgemeiner Krankheit der inneren Haut der Aorta. Beim regurgitirenden Zustand der Aortaklappen wird ein doppeltes Geräusch in der Herzgrube gehört, und wenn eine vergrösserte Leber oder verhaltene Faeces auf die Aorta drücken, dann kann man leicht an ein Aneurysma der Aorta glauben. f) Bei vorwärts gedrängtem Herzen durch einen Erguss im Thorax. g) Beim Druck einer Geschwulst oder einer vergrösserten Drüse auf die Aorta: die Diagnose ist hier schwer, aber Dr. *Stokes* sagt, dass hier, mit Ausnahme von Flüssigkeitskysten, die Pulsation nie eine diastolische ist, wie beim Aneurysma, auch lässt das Pulsiren gewöhnlich nach, wenn der Kranke sich auf seine Kniee und Ellenbogen stützt, und so den Druck von der Arterie beseitigt; ferner ist der Schmerz nicht so heftig wie beim Aneurysma und bei Krankheiten des Magens und der Leber kommen noch die diesen Krankheiten entsprechenden Symptome zu berücksichtigen. Freilich ist die Gelbsucht auch als ein Symptom des Aneurysma der A. meseraica superior gesehen worden, wie in dem Fall des Dr. *Wilson*. Bei Krankheiten des Pankreas oder an dessen Seite sind die constitutionellen Symptome anfangs sehr schwach, aber eine Veränderung der Lage verursacht ein heftigeres Pulsiren als beim Aneurysma angetroffen wird *). Dr. *Stokes* berichtet einen Fall von Leber-Abscess mit dem Anschein eines Aneurysma; der Eiter wurde durch Mund und After entleert und darauf verschwand die Geschwulst mit ihrem diastolischen Pulsiren und der Kranke genas. Bei Krankheiten des Diaphragma, des Pankreas, des Pylorus, des Mesenteriums, welche die Aorta oder die grossen Blutgefässe afficiren, ist überdies das durch sie veranlasste Pulsiren nach *Hodgson* mehr allgemein verbreitet als beim Aneurysma. Eine Ausdehnung der Vena cava inferior verursacht nach

*) Und dann die dem Pankreas eigenen Erscheinungen, namentlich das Fett in den Faeces. Ref.

Burns zuweilen ein undulirendes Pulsiren im Epigastrium.

Die häufigsten Ursachen der Abdominal-Aneurysmen sind excessive Muskelthätigkeit, plötzliche Anstrengung der Bauchmuskeln oder ein Schlag auf den Bauch. Diese Aneurysmen können wohl Jahre lang bestehen. — *Gairdner* hat eines von 7- und *Thompson* eines von 8jährigem Bestande — gewöhnlich aber führen sie in anderthalb bis 2 Jahren zum Tode und wenn sich eine deutlich pulsirende Geschwulst mit heftigen Schmerzanfällen gebildet hat, dann endet das Leben in der Regel innerhalb 3 Monaten. In Ausnahmsfällen bilden sich starke Fibrinlagen um den Sack, welche die Circulation nicht hindern, aber die Geschwulst diesen Zustand erhalten. Die Therapie dieser Aneurysmen ist noch zu finden. Nur wenn die Geschwulst die äussere Oberfläche erreicht, dann hat die äusserlich angewendete Aconit-Tinctur Erleichterung gebracht. Auch innerlich angewendet soll sie die Schmerzen gemildert haben. Verf. illustrirt seinen Vortrag durch 3 Fälle von Geschwülsten, die Aneurysmen similirten und durch 13 Fälle von Bauch-Aneurysmen.

Hübner (5) beobachtete folgenden Fall eines Aneurysma aortae mit zweimaliger Perforation zu verschiedenen Zeiten.

Ein 52jähriger Mann kam wegen einer asthmatischen Brustaffektion am 9. April 1862 in's Spital. Bei der Percussion ergab sich oben links bis $1^1/_2$ Zoll unterhalb dem Schlüsselbeine eine Dämpfung, die Auscultation einen über die ganze Brust ausgebreiteten heftigen Herzimpuls und eine pfeifende Bronchialrespiration. Pat. war etwas hydropisch und hatte kurz vorher ca. 4 Pfund Blut fast ohne Husten ausgeworfen. Nach einigen Wochen verliess er gebessert das Spital. Am 12. Febr. 63 kam er wieder mit derselben Brustaffection. Er hatte 14 Tage vorher in seinem Hause eine grosse Menge Blut mit nur wenig Husteln ausgeworfen, welche Blutung aber nach 30 Stunden plötzlich aufhörte. Stat. praes. war folgender: Kopf in die Schultern eingezogen, Rücken gebeugt, grosse Athemnoth, Stickzufälle. Rechte Lunge normal, linke schien in der Spitze hepatisirt, nach unten trockene Ronchi. Herzchoc weiter nach unten, sehr schwach, Aortenton schwach, Herzdämpfung weit nach oben und links sich ausdehnend, 5″ breit, 6″ lang. Pat. besserte sich zusehends, da bekam er am 27. Febr. plötzlich Husten, warf 2 Pfund Blut in wenigen Minuten aus dem Munde aus, und starb 10 Minuten nach dem Anfall.

Section: Rechte Lunge normal, Herzbeutel mit einer grossen Menge Serum gefüllt. Herz im Ganzen normal, fast nicht vergrössert. Aortenklappen starr, von der Aortenwand abstehend. Arcus aortae bildete einen grossen runden kugelförmigen Sack; Wand bedeutend verdickt, an einigen Stellen knorpelartig fest, an andern weich und brüchig. Dieses An. hatte sich über den oberen Theil der linken Lunge hingelegt, und war mit der Lungenpleura leicht verwachsen. In dem Theile des Aneur.-Sackes, der über der Lunge lag, und mit derselben verklebt war, fand sich eine etwa $1^1/_2$ Zoll dicke Schichte von geronnenem Blute, welches sich in den der Wandung des An. anklebenden Theilen schon in eine Art Pseudomembran umgewandelt hatte. An 2 Stellen war diese Membran erweicht, von Blut infiltrirt und zerrissen. Nach Wegnahme der Membran nahm man eine Zerreissung der Aortawand selbst wahr, welche sich bis in das Lungengewebe verfolgen liess. An der andern Stelle war die Ruptur frisch und die Communication der Aneur.-Höhle mit der Lunge ganz frei, es fand sich frisch geronnenes Blut in der Communication und in den Bronchien. Der obere Theil dieser Lunge tuberculös. Der An.-Sack hatte die ganze linke Lunge nach aussen verdrängt, so dass er unmittelbar auf der Wirbelsäule auflag. Nekrose und Schwund an dem 5. obersten Rückenwirbel, namentlich an dem Körper des Wirbels. Wirbelsäule von Periost entblösst. In der linken Thoraxhöhle ein kleines eiteriges Exsudat. Ausserdem Oedem der Bauchdecken, etwas Anasarca und Oedem der Füsse.

Die Schlüsse, welche Verf. aus dem Sectionsbefund zieht, sind folgende:

1. Das Aneurysma existirt schon lange und ist zweimal geborsten.

2. Als der Kranke zum erstenmal eine grosse Menge Blut auswarf, ist das Aneurysma geborsten, die Ruptur hat sich mit einer Schichte geronnenen Blutes bedeckt, das sich nachher in eine Art Pseudomembran umgewandelt hat — spontane Heilung einer Ruptur eines Aorta-aneurysma —.

3. Die zweite Ruptur, die bei der Section noch ganz offen war, hat sich kurz vor dem Tode des Kranken gebildet und war die Todesursache.

William Moore (6) veröffentlicht eine Reihe von recht instructiven Fällen, in welchen die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen der Aorta-Aneurysmen geschildert wird. Er beobachtete pulsirende Tumoren mit und ohne Geräusch, Haemoptoe, Epistaxis, Respirationsbeschwerden, laryngealen Husten, Aphonie, Dysphagie, contrahirte Pupillen, Ptosis, Störungen in den Gesichtsmuskeln, pustulöse und herpetische Exantheme, Symptome von Nervendruck etc. Nach einem Berichte des Krankheitsfalles hebt Verf. die jedesmal hervortretenden Erscheinungen heraus und versucht deren physiologische Begründung.

Murchison (7) berichtet über einen Fall von sackförmigem Aneurysma der aufsteigenden Aorta, in welchem die Methode von *Moore*, durch Einbringung von feinem Eisendraht mittelst einer feinen Canüle die Gerinnung des Blutes herbeizuführen, und hiermit eine Obliteration des aneurysmatischen Sackes zu erzeugen, versucht wurde. Der Kranke ging zwar nach 5 Tagen an Nierenabscessen zu Grunde, allein die Section zeigte, dass der Erfolg der Operation ein günstiger zu nennen war, da das Aneurysma grösstentheils obliterirt war.

Aeussere Aneurysmen.

1. *Janssens.* Nouvelle communication relative au traitement des anévrysmes à l'aide d'un nouveau procédé de compression employé par M. le docteur *Rizzoli.*

Bull. de l'acad. royale de méd. de Belgique. 1864. VII. 3.

2. *Burggraeve.* De l'emploi du perchlorure de fer et du chlorure de sodium à l'intérieur dans le traitement des anévrysmes. Ibid.

3. *Graux.* Communication en réponse à la note de M. *Burggraeve.* Ibid.

4. *Ch. H. Moore.* On some unusual occurences during the cure of a popliteal aneurism. Lancet. Dec. 19. 1863.

5. *A. E. Durham.* Case of popliteal aneurism, successfully treated by flexion of the knee. Ibid.

6. *E. Hart.* Note of a case of popliteal aneurism cured by flexion of the knee (by the late Mr. *H. C. Johnson*). Ibid.

7. *E. Hart.* Note on the application of indices to aneurismal clamps and others pressure instruments. Ibid.

8. *Vanzetti.* Sopra un aneurisma varicoso guarito colla simultanea compressione digitale, dell' arteria omerale e della vena basilica. Giorn. Veneto, Luglio 1863.

9. *Gayet* (de Lyon). Cas remarquable d'anévrysme artério-veineux. Gaz. hebd. 1864. Nr. 11.

10. *Grath* und *Burci.* De la compression digitale contre les anévrysmes. Journ. de méd. de Bordeaux. Fevr. 1864.

a) Digitalcompression der Art. iliaca ext. bei einem Aneurysma der Art. cruralis mit glücklichem Erfolg.

b) Aneurysma am untern Ende der Art. brach. Digitalcompression der Brachialis gegen die Achselhöhle hin. Heilung.

c) Aneurysma der Art. poplit., geheilt durch die Digitalcompression der Cruralis.

11. *Ch. Geniaux.* Quelques considérations sur un cas d'anévrysme inguino-crural. Thèse. Strasb. 1865.

Janssens (1) macht eine Mittheilung über mehrere Fälle von Aneurysmen, welche Prof. *Rizzoli* in Bologna mittelst seines Compresseurs zur Heilung brachte. (Die nähere Beschreibung dieses Instrumentes und der Methode wird in dem Referate über chirurgische Operationslehre besprochen werden). Die erwähnten Fälle betreffen zweimal ein Aneurysma der Art. cruralis, geheilt durch Compression der Art. iliaca externa, und einmal ein Aneurysma der Poplitea, geheilt mittelst Compression der Cruralis in Verbindung mit der internen Anwendung der Digitalis und Secale cornutum. Die Compression geschah in intermittirender Weise, und ausschliesslich durch den Kranken selbst.

Vor Anwendung der Compression der Iliaca externa oberhalb dem Aneurysma begann *Rizzoli* im ersten Falle zuerst die Compression der Cruralis unterhalb dem aneurysmatischen Sacke, da ein Theil der Geschwulst nach innen gegen das Becken zu sich erstreckte, und erlangte nach 3 Tagen das Resultat, dass die Geschwulst in Folge von Fibrinablagerung eine grössere Resistenz und ein vermindertes Volumen darbot. Jetzt comprimirte *R.* die Iliaca externa, gelangte aber nach 40tägiger Anwendung zu keinem merklichen Ergebniss, wesshalb er sich entschloss, zur Acupunctur überzugehen.

Soupart findet es nach Darlegung dieser Verhältnisse sehr ungerechtfertigt, dass *R.* die Methode, die Arterie unterhalb dem Aneurysma zu comprimiren, aufgegeben habe, da er doch einen sehr schönen Erfolg schon nach 3 Tagen erlangt habe, und spricht sich überhaupt zu Gunsten der Compression zwischen dem Aneurysma und dem Capillarsystem aus. Nach seiner Meinung ist diese Methode rationeller, indem durch Hemmung des Blutstromes unterhalb dem Aneurysma viel eher und leichter die zu einer Obliteration des Aneurysma nothwendige Faserstoffablagerung in der Geschwulst erfolge, als durch Hemmung des Blutstromes oberhalb der Geschwulst. Damit eine Obliteration des Aneurysma zu Stande kommt, muss das Blut in dasselbe einströmen und daselbst stagniren. Geschieht die Compression oberhalb der erkrankten Stelle, so führen die Collateralanastomosen das Blut in langsamer Weise und verminderter Quantität zurück in den Sack; geschieht aber die Compression unterhalb dem Aneurysma, so sind die Bedingungen zur Gerinnung des Blutes günstiger, und zwar um so mehr, als es weniger Collateraläste zwischen dem Aneurysma und der Compressionsstelle giebt und als der Blutstrom durch und unmittelbar jenseits des Aneurysma weniger frei ist. Bei der Compression unterhalb ist der Strom vollkommen unterbrochen, und die einzige Unannehmlichkeit, der kräftige Anprall des unterbrochenen Blutstromes an die Wandungen des Aneurysma, wird einigermassen aufgehoben durch Unterstützung der aneurysmatischen Geschwulst mittelst der Hand oder einer Bandage, auch in Verbindung mit der Kälte. *S.* hält die Methode der Compression der Arterie unterhalb dem Aneurysma für sehr werthvoll bei der Behandlung der Aneurysmen überhaupt, und insbesondere jener der Arteria iliaca und Subclavia.

Ch. H. Moore (4) beobachtete bei einem 40jährigen robusten Manne ein faustgrosses Aneurysma unterhalb des Gastrocnemius, welches bei der Behandlung einige Eigenthümlichkeiten zu Tage brachte. Zuerst versuchte man die Genuflexion bei Nacht und die Anlegung eines Tourniquets in der Schamgegend bei Tage. Das Volumen der aneurysmatischen Geschwulst verminderte sich etwas, allein es entstand ein so heftiger Schmerz in der Fusssohle, dass die Methode aufgegeben wurde. Nun wurde die Compression der Cruralis abwechselnd durch zwei Tourniquets angerathen und 25 Tage lang fortgesetzt; zugleich musste der Kranke innerlich Jodkalium nehmen. Das Aneurysma schien der Heilung nahe, da trat am 27. Tage der Behandlung plötzlich ein heftiger Schmerz im Aneurysma auf, die vorher dilatirten Venen

wurden normal, die erweiterten Collateralarterien verschwanden, das Gefühl der Taubheit im Fusse stellte sich wieder ein.

Die Compression wurde nun noch 3 Wochen länger fortgesetzt, allein die Besserung erfolgte so langsam, dass *M.* sich entschloss, zur Digitalcompression überzugehen. Hiermit erlangte er schon nach 5 Tagen das gewünschte Resultat.

Vanzetti (8), welcher die Digitalcompression bei Behandlung der Aneurysmen in die wissenschaftliche Therapie einbürgerte, berichtet jetzt auch über einen Fall, den ersten, von einem Aneurysma varicosum, welches durch die Compression mittelst der Hand zur Heilung gebracht wurde.

Eine 28jährige Dame liess sich am rechten Arme eine Aderlässe machen, beim Verbinden wurde der Arm stärker als gewöhnlich gedrückt, wodurch ein unangenehmes Gefühl entstand und die Binde gelockert werden musste. Hiebei trat eine starke Blutung, und zwar hervorspritzend ein. Am 5. Tage wurde die Binde gelöst, und man sah, dass die betreffende Vene dicker geworden war; einige Tage später pulsirte das Tumorchen. Verf. fand die V. mediana basilica etwas geschwollen und varicös dilatirt, mit einem tastbaren vibrirenden Geräusch. Comprimirte er die Anschwellung, so verschwand sogleich das Geräusch, allein unter dem Finger fühlte er eine Art Pulsiren. Die Auscultation ergab ebenfalls ein continuirlich remittirendes Geräusch. Durch starke Streckung des Vorderarmes verschwand das Geräusch, allein Pulsation und eine Art Blasen hielt an; bei Beugung des Vorderarmes hörte man, wie das schnarrende Geräusch mit einem acuten Sibilus wieder anfing.

V. versuchte die Heilung dieses varicösen Aneurysma dadurch, dass er mit einer Hand die Art. brachialis comprimirte und gleichzeitig mit dem Finger der anderen Hand eine leichte Compression auf die dilatirte Vene ausübte, um die Verbindung der Vene mit der Arterie zu unterbrechen, ohne jedoch den darunter liegenden aneurysmatischen Sack zu comprimiren.

45 Tage nach der unglücklichen Venäsection Abends 6 Uhr wurde diese Procedur begonnen, gegen 9 Uhr ausgesetzt, allein nach $^1/_4$ Stunde wieder begonnen und bis 11 Uhr fortgesetzt, wo das vibrirende Geräusch nicht mehr gefühlt wurde. Nach kurzer Unterbrechung wurde die Compression erneuert und bis Mitternacht beendet, wo man weder Pulsiren noch Vibriren mehr fühlte. Die Heilung hielt an.

Gayet (9) theilt einen merkwürdigen Fall von Varix aneurysmaticus mit, der die Arteria und Vena cruralis profunda betraf, und welchen ein 19jähriger Mensch erlitt, indem er beim Fallen sich ein Messer in den rechten Oberschenkel, einige Centimeter unterhalb der Schamleiste, stiess. Das Blut spritzte sogleich reichlich heraus, stillte sich aber beim Aufdrücken des Fingers auf die Wunde. Gegen Abend wiederholte sich die Blutung, wurde aber auch bald wieder gestillt. 6 Tage später wurde er ins Spital gebracht, woselbst man Folgendes constatirte:

Beträchtliche ödematöse Anschwellung des rechten Oberschenkels, Haut von gelbröthlichen Flecken bedeckt, Pulsation der Cruralis nur in der Gegend des Lig. Poupartii fühlbar, dagegen kein Puls zu bemerken längs des Schenkels und in der Kniekehle; jener der Tibialis posterior ist hinter dem innern Knöchel tastbar. Die oberflächlichen Venen lassen sich nicht erkennen. Die Auscultation ergibt ein ziemlich starkes, intermittirendes Blasen am inneren Rand des Gliedes und dem Vorsprunge der Adduktoren, wie auch längs des Sartorius. Das intermittirende Blasen entspricht der arteriellen Diastole und verschwindet bei Compression der Cruralis. Zugleich besteht ein continuirliches, sehr schwaches Geräusch. Man versuchte mehrere Stunden lang die Digitalcompression, sie war sehr schmerzhaft, das intermittirende Geräusch wurde auffallend schwächer, allein das continuirliche um so stärker, und verschwand solches bei Compression der Cruralis nicht. *G.* schloss jetzt auf einen Varix aneurysmaticus und legte den Compresseur von *Broca* an.

Zwei Tage nach der Aufnahme (28. Oct.) stellte sich unerträgliches Ameisenlaufen in der ganzen Extremität ein, das intermittirende Geräusch zeigte sich sehr umschrieben, das continuirliche verschwand, die Anschwellung nahm ab. 30. Oct. Blutung aus der Wunde. 31. Pat. ist sehr schwach, das intermittirende Geräusch stärker, das continuirliche schwach. 1. Nov. Lebhafte Schmerzen im erkrankten Glied. Oedem an den Knöcheln. Am 3. schwindet dieses, bis zum 11. scheint eine Besserung einzutreten. Am 12. neue Blutung von 600—800 Grammes. Am 13. Unterbindung der Iliaca externa. Nun traten die Erscheinungen der putriden Infection auf, und am 22. Nov., 33 Tage nach der Verwundung und 10 Tage nach der Operation erfolgte der Tod. Die *Section* ergab einen grossen Jaucheherd zwischen den Adductoren, der Fascia lata, dem Sartorius und dem Femur. Arteria und Vena cruralis intact, dagegen in der A. cruralis profunda zwei Längswunden, die durch ein festes Gerinnsel verlegt sind, und die eine verschiedene Grösse haben. Allein die Arterie war permeabel und von dem Jaucheherd rings umgeben. Die V. cruralis ist von der Iliaca int. an frei bis 6 Ctm. vor dem Abgang der Profunda, wo ein nicht adhärirendes Gerinnsel sass und sich in die Profunda fortsetzte. 3 Ctm. unterhalb dieses Pfropfes fand man ein festes, adhärirendes, vollständig obliterirendes Gerinnsel in einer Ausdehnung von 30 Ctm. in der Cruralis und Poplitea bis zu der Stelle, wo die Hautvenen einmünden. Die Vena profunda, theilweise durch ein Gerinnsel verstopft, war in ihrem übrigen Theil ganz frei, ausgenommen im Niveau der arteriellen Verletzung, wo sie leicht gefaltet war und ihre Wandungen zu adhäriren schienen. Bei Auseinanderlegung der Falten fand man ein kleines, rundliches, dunkles Gerinnsel, welches in der Wandung stack und eine Oeffnung verschloss, die der kleinsten der arteriellen Wunden entsprach.

Embolie.

1. *Trélat.* Rapport sur un travail de *Lancéreaux.* (De la thrombose et de l'embolie cérébrales.) Union méd. 1863. Nr. 147.
2. *H. Müller.* Fettige Degeneration des Gefässepithels als Ursache von Circulationsstörung im Gehirn. Würzb. med. Zeitschr. V. 2 u. 3.
3. *M. Seidel.* Embolie der Pulmonalarterie. Jen. Ztschr. 1864. 4. Heft.
4. Embolie dissipée. Union méd. Nr. 47. 1864. Gaz. méd. de Strasb.

5. *O. Schüppel.* Zur älteren Literatur der Embolie. Ztschr. der Heilk. 1864. Heft 1.
6. *Azam.* De la mort subite par embolie pulmonaire dans les contusions et les fractures. Journ. de méd. de Bordeaux. Oct. Gaz. hebd. Nr. 37. 1864.
7. *Pitman.* Obstruction of the pulmonary artery by coagula causing sudden death. Lancet Jan. 30. 1864.
8. *Bucquoy.* Des concrétions sanguines. Thèse. Paris. 1863. (Gute Monographie.)
9. *E. Moreaud.* Contribution à l'étude des concrétions fibrineuses de l'aorte. Thèse. Paris. 1864.
10. Case of arrest of the circulation in all the main arterial branches of both arms and legs; exfoliation of the tips of two of the fingers, following ulceration of the fleshy parts of all the fingers and loss of the naits. Lancet. Nov. 28. 1863.
11. *Bonhomme.* Caillot fibrineux dans les cavités droites du coeur et l'artère pulmonaire. Mort subite. Gaz. des hôpit. 1865. Nr. 4.
12. *Lucien Groussin.* Étude sur les embolies de l'artère pulmonaire. Thèse. Paris. 1864.

Trélat (1) erstattet bezüglich der Arbeit von *Lancereaux* über Embolie und Thrombose des Gehirns einen Bericht, in welchem er zuerst durch eine kleine historische Skizzirung darzuthun bemüht ist, dass die Lehre von den wandernden Pfröpfen, welche *Virchow* zugeschrieben werde, älteren Datums sei, als man gewöhnlich annehme und schon Ende des 17. Jahrhunderts gekannt gewesen sei, so von dem englischen Arzte *William Gould* (1684), von *Van Swieten* und mehreren Franzosen, worunter natürlich *Legroux*, *Andral*, *Forget* etc. Mit einiger Selbstüberwindung gibt aber *T.* zu, dass *Virchow* der Erste war, welcher diese Lehre systematisch aufgestellt und, auf klinische Beobachtungen wie auf Vivisectionen basirt, veröffentlichte. Nach dieser patriotischen Expectoration folgt alsdann eine Darlegung der genannten Arbeit von *Lancéreaux*, welche an einem anderen Orte eine nähere Besprechung finden wird.

Seidel (3) beschreibt einen Fall von Embolie der Pulmonalarterie mit plötzlich erfolgtem Tode. Eine 25jährige Frau bekam während der Schwangerschaft eine Thrombose der Venen der rechten untern Extremität, welche ohne weiteren Nachtheil für die Kranke verlief, indem die Vene einfach obliterirte und ein genügender Collateralkreislauf sich bildete. Später, vielleicht erst nach der Entbindung, bildeten sich oberhalb der obliterirten Venen neue Thromben, von denen sich plötzlich eine grosse Partie bei einer Körperbewegung loslöste und das Lumen der Pulmonalarterie so verlegte, dass nur im rechten Hauptaste derselben für einen äusserst geringen Blutstrom Raum blieb.

Die in den Vordergrund tretenden Symptome dieses Falles waren: plötzliches Zusammensinken, kurz dauernde Zuckungen im Gesicht und den oberen Extremitäten, nach wenig Minuten völlige Lähmung aller willkührlichen Muskeln, Aufgehobensein des Bewusstseins, unregelmässige, unergiebige Respiration, unregelmässiger, frequenter, kleiner Puls, Blässe und niedere Temperatur der Haut. Das ganze Bild der Kranken machte den Eindruck einer plötzlichen schweren Hirnstörung.

S. sucht durch diesen Fall die Richtigkeit der *Panum*'schen Erklärung des Todesmechanismus bei Embolie der Pulmonalis zu bekräftigen, indem die plötzliche Aenderung der Circulation im Gehirn den Tod herbeiführe. Das Herz arbeitete noch Minuten lang, nachdem alle vom Gehirn und Rückenmark ausgehenden Lebenszeichen bereits verschwunden waren, der Puls war noch zu zählen, die Herztöne zu hören. Bei ebenso elendem Pulse und schwachem Herzstosse in Fällen, wo der Herzmuskel alle Ursache hätte, gelähmt zu sein, wie z. B. bei hochgradigen Mitralstenosen leben Kranke bei vollem Bewusstsein noch Tage lang. Es ist die directe Blutzufuhr zum Gehirn im betreffenden Falle ebenso gering, als bei starker Embolie in die Pulmonalis. Doch erfolgt die Abnahme des Blutquantums, das bei der Systole zum Gehirn kommt, stetig. Dasselbe hat, so zu sagen, Zeit, sich an die Abnahme zu gewöhnen, und desswegen bleibt die Lähmung desselben aus. In den Haupterscheinungen stimmt dieser Fall völlig mit den Experimenten an Thieren überein; nur in wenigen Kleinigkeiten weicht derselbe ab.

(4) In der Strassburger Gazette médicale ist ein etwas zweifelhafter Fall von geheilter Embolie der Pulmonalarterie (?) verzeichnet. Ein Soldat, im Reconvalescenzstadium von Variolois befindlich, litt noch etwas an Bronchitis und wurde eines Morgens plötzlich in grösster Athemnoth pulslos, mit decomponirtem, blassem Gesicht und grossem Angstgefühl angetroffen. Die Auscultation ergiebt in den Lungen nichts Abnormes, enormen Herzchoc, circa 120 Pulsschläge in der Minute, statt der beiden normalen Herztöne ein einziges kurzes, trockenes Geräusch, rechts wie links hörbar, ohne Blasen und pericardiales Reiben, mit einem leichten tastbaren Katzenschnurren. Die Carotiden klopfen sehr stark, besonders rechts, ebenso die Cruralarterien. 40 Blutegel wurden nach und nach an der Herzgegend applicirt, Quecksilbereinreibungen gemacht und täglich 4 Litres einer Tisane mit 1 bis $1^1/_2$ Grammes Kali subcarbonicum verabreicht. Der Zustand blieb 7 Tage lang der nämliche, das Gesicht wird ödematös, Geistesthätigkeiten blieben ungestört, Urin ist trüb. Am 8. Tage tritt eine Aenderung ein, der Puls ist normal, die beiden Herztöne rein, und die Heilung hält an.

Schüppel (5) berichtigt einige historische Unrichtigkeiten, welche sich in *Cohns* bekanntes Werk der embolischen Gefässkrankheiten eingeschlichen haben. *Cohn* vindicirt nämlich dem *Theophilus Bonetus,* dem Verfasser des Sepulchretum, die Ehre, mehr als Ahnungen bezüglich des embolischen Vorganges gehabt zu haben. *Schüppel* zeigt nun, dass das fragliche Citat nicht dem *Bonet* angehöre, sondern *Willis* entlehnt sei. Dagegen seien in *Joh. Jak. Wepfer's* Schrift (Exercitatio medica de loco affecto in apoplexia, Schaffhausen 1658) und in einem Werkchen von *Gohl* aus dem Jahre 1710 treffende Andeutungen über die Embolie enthalten, ebenso auch in den Mémoires de l'acad. royale des sciences von 1704.

Azam (6) theilt einen ähnlichen Fall von Embolie mit, wie *Velpeau* im Jahre 1862, in welchem sich vom Sitze der Fractur und Contusion am rechten Unterschenkel eine Phlebitis ohne besondere Intensität bis zum Poupart'schen Bande entwickelt und Veranlassung zur Loslösung eines Blutgerinnsels und zur consecutiven Verstopfung der Pulmonalarterie mit plötzlich eintretendem Tode bei scheinbarer Gesundheit gegeben hatte. Am Schlusse der Abhandlung sind einige gute Bemerkungen über Symptomatologie, Diagnostik und Behandlung angegeben, ohne jedoch gerade etwas Neues zu Tage zu fördern.

Bonhomme (11) erzählt folgenden Fall von Embolie in die Lungenarterie mit plötzlichem Tode.

Ein 15jähriger schwächlicher Weber trat wegen eines linksseitigen Tumor albus mit Fistelgängen in's Spital; ehe man die Amputation machen wollte, beschloss *Delore* erst das Glüheisen anzuwenden. Zu dem Zweck wurde Pat. chloroformirt, die Narcose währte $^1/_4$ Stunde und war von galligem Erbrechen begleitet, die Cauterisation war ganz oberflächlich. Nachmittags wurde Pat. plötzlich von Athembeschwerden befallen, welche 2—3 Minuten anhielten, bald darauf wiederholte sich der dyspnoische Anfall und der Tod erfolgte.

Section. Gehirn und Lungen nicht verändert. In den rechten Herzhöhlen, besonders adhärirendem Herzohre, bemerkt man ein Gerinnsel, welches sich in die Cava superior und in den rechten Ventrikel fortsetzt. Der Theil des Blutpfropfes, welcher das Herzohr und die Cava super. einnimmt, ist fibrinös und gut organisirt, jener Theil dagegen, welcher in den Ventrikel und die Art. pulmon. sich erstreckt, ist neueren Datums und nach *Delore* noch vor dem Tode entstanden. In den linken Herzhöhlen eine geringe Menge schwarzen Blutes. Die V. cava inf., die V. iliaca, cruralis und poplitea sind ohne Gerinnsel. Die Einwirkung der Cauterisation war null.

Krankheiten der Venen.

Thrombose. Phlebitis.

1. *Faure.* Recherches sur les caillotos fibrineux et sur les produits d'inflammation du coeur. Arch. génér. de méd. Fevr. 1864.
2. *Duchek.* L. c.
3. *Tüngel.* Klinische Mittheilungen aus dem Hamburger Krankenhaus 1862/63. Hamburg, O. Meissner. 1864. Einige Fälle von Embolie und Thrombose der Pfortader.
4. *Potkin.* Krankheitsgeschichte eines Falles von Pfortaderthrombose. Virch. Arch. XXX. 3 u. 4.
5. *Blachez.* De la phlébite faciale. Gaz. hebd. 1864. Nr. 44 & 47.

Tüngel (3) macht in seinen vortrefflichen klinischen Mittheilungen aus dem Hamburger Krankenhaus pro 1862/63 einige Fälle von Embolie und Thrombose der Pfortader bekannt und gibt hiebei eine kurze Erläuterung der ätiologischen Verhältnisse und diagnostischen Merkmale.

Die veranlassenden Momente zur Pfortaderthrombose und Embolie sind mannigfacher Art. Bisweilen wird der Stamm direkt und zuerst ergriffen, so bei fremden Körpern, welche die Pfortader durchbohren, oder in Folge von Entzündungsherden in der Nähe des Pfortaderstammes, in einzelnen Fällen beobachtet man eine vorausgehende Milzerkrankung. Die bei Weitem häufigste Veranlassung geben Eiterherde ab, welche in das Mesenterium und Mesocolon dringen. Hieher gehören die chronischen dysenterischen Geschwüre, wenn sie sinuöse Vereiterungen in den verdickten Darmhäuten zur Folge haben, ferner typhöse Geschwüre, oder Vereiterungen von Mesenterialdrüsen durch Necrosirung der typhösen Infiltration, namentlich auch umschriebene peritonitische Herde in Folge von Perforation des Wurmfortsatzes — die Thrombose scheint in solchen Fällen in den Mesenterialvenen langsam nach aufwärts sich zu verbreiten, während zugleich sich eine Entzündung der Venenhäute ausbildet und der Pfropf allmälig zerfällt. Dieser Vorgang geht meist ohne bemerkenswerthe Störungen des Befindens vor sich, bis die Pfropfbilduug den Stamm der Pfortader erreicht hat, und nun durch Ablösung von Thrombusstücken, Embolieen in die Leberäste der Pfortader entstehen. Hier erzeugen die fortgerissenen Fragmente des Pfropfes durch ihre Vermischung mit zersetzten Stoffen wieder den Zerfall der neugebildeten Gerinnsel, secundäre Entzündung der Venenwand und Vereiterung des anliegenden Parenchyms. Hiedurch werden nun die heftigen Erscheinungen hervorgerufen, welche die Abscessbildung in der Leber zu begleiten pflegen. Man hat diese Fälle als suppurative Pfortaderentzündung besonders unterschieden; dies ist jedoch eine Bezeichnung, welche zu einer irrigen Auffassung des ganzen Herganges Veranlassung gibt. Die Thrombose und Embolie sind das Primäre, die Entzündung der Venenhaut und die Vereiterung des Leberparenchyms entstehen secundär.

Die einfache von Embolie unabhängige Thrombose der Pfortader, ohne Abscessbildung, aber

mit Ascites und Blutung der Magen- und Darmschleimhaut einhergehend, wird gewöhnlich bei Schrumpfung der Leber angetroffen und allgemein von dem Untergang vieler capillären Verästelungen der Pfortader abgeleitet. Bei dieser Ansicht bleibt jedoch noch Einiges unaufgeklärt, namentlich die verhältnissmässige Seltenheit dieser Fälle bei der Häufigkeit der Bedingungen für ihre Entstehung. Zwei Beobachtungen erregten in Verf. die Vermuthung, es möge, wenigstens in einigen derartigen Fällen von Pfortaderobstruktion, die Thrombusbildung nicht von den Capillaren der Leber begonnen haben, sondern ähnlich wie in den zur Abscessbildung führenden Fällen, von unten her aufwärts gestiegen sein.

Die Diagnose der Pfortaderthrombose kann aus ihren consecutiven Erscheinungen nur dann gestellt werden, wenn sich zugleich ein Ausgangspunkt für die Thrombose deutlich nachweisen lässt, denn die Erscheinungen der Lebervereiterung so wenig als die des Ascites und der Darmblutung können an sich die Diagnose der Embolie oder Thrombose der Pfortader rechtfertigen, da sie auch ohne letztere entstehen können. In wiefern unregelmässige Schüttelfröste mit der Embolie als solcher in unmittelbarer Beziehung stehen, oder nur der Eiterbildung angehören, ist noch nicht genau festgestellt, aber auch bei Annahme einer solchen könnte in einem Falle, wo Icterus mit unregelmässigen Frostanfällen zusammentrifft, noch immer Zweifel bestehen, in welchem Gefässbezirke der Leber man die Embolie suchen sollte. Wenn sich eine deutliche Lebererkrankung mit Ascites und Blutentleerung aus Magen und Darmkanal complicirt, so muss immer an die Möglichkeit einer Pfortaderthrombose gedacht werden, zumal, wenn man andere Quellen des Blutflusses mit Wahrscheinlichkeit ausschliessen kann, aber über eine einfache Vermuthung wird man nicht hinauskommen können. Es ist in dieser Beziehung nicht zu vergessen, dass die Leber selbst bei starker interstitieller Bindegewebswucherung nicht immer geschrumpft, sondern bisweilen sogar vergrössert gefunden wird. Die Therapie der Pfortaderthrombose ist, da diese sich jeder Kunsthilfe entzieht, null.

Die beigegebenen Krankheitsberichte sind sehr instruktiv und eine bemerkenswerthe Bereicherung der Literatur.

Der Fall von *Potkin* (4) ist folgender:

Ein schwächlicher Mensch von 27 Jahren wurde am 28. October 1862 auf die akademische Klinik in Petersburg aufgenommen. Haut bleich, Schleimhaut anämisch, Besinnungslosigkeit, jedoch das Gefühl in der Haut erhalten. Brust ziemlich eng, 16 Athemzüge in der Minute. Puls 120, schwach, klein, Urin sparsam, ohne Fremdbestandtheile, Fäces breiartig, pechschwarz. Milz etwas vergrössert, Leber ziemlich normal. Percussion der Brust gedämpft, rechts vorne und oben, ebenso links hinten und über dem Schulterblatt, daselbst schwaches Vesiculärathmen mit verlängerter Exspiration. Herztöne normal. Bauch nicht aufgetrieben, tympanitisch. 2 Tage vor der Aufnahme soll der Kranke zweimal copiöses Blutbrechen gehabt haben. Niemals hatte er Schmerzen in der Magengrube, Cardialgie oder functionelle Störungen der Verdauungsorgane. Zur Besinnung gekommen am 2. Tage nach der Aufnahme klagte er bloss über Schwäche. Am 6. u. 7. Krankheitstage Blutabgang mit dem Stuhl, am 8. war derselbe breiig, gallig, ohne Blut, der Bauch aufgetrieben, im untern Theil fluctuirend, dumpfe Schmerzen in der Kreuzgegend. Die Fluctuation im Bauch wurde immer deutlicher, die Urinmenge geringer, der allgemeine Zustand verschlimmerte sich täglich mehr bis zum 33. Tage, jetzt trat eine Besserung ein, Urin floss stark, Fluctuation nahm ab. Bald aber kam wieder eine Verschlimmerung, auf den ödematösen Beinen zeigte sich phlegmonöse Röthe, am 124. Krankheitstage wurde durch den Bauchstich 11000 Ccm. Wasser entleert. In der folgenden Nacht traten Frostanfälle, Hitze und Delirien auf, Puls- und Athemfrequenz nahm zu, am 6. Tage nach der Punction erfolgte der Tod.

Für die wahrscheinlichste Ursache der Magenblutung hielt nach den Erscheinungen im Leben *P.* eine besondere Lockerheit der Gefässwände, ohne jedoch die Möglichkeit eines Magengeschwürs zurückweisen zu wollen. Die ersten Anzeichen der Wassersucht traten schon am 9. Tage auf, und dieselbe nahm ungeheuer rasch zu. Solch eine rasche Flüssigkeitsanhäufung in der Bauchhöhle ohne vorausgegangenes Leiden des Peritoneum konnte in Nichts anderem seinen Sitz haben, als in einem sich rasch entwickelnden Hindernisse der Blutbewegung der Pfortader. Eine Anomalie in der Leber lag nicht vor, ebenso nicht eine von aussen auf den Venenstamm drückende Geschwulst, und man musste das Hinderniss in der Vene selbst suchen, und zwar auf Grund des früheren Zustandes des Kranken in einer Thrombose. Alle Bedingungen zur Bildung einer solchen waren vorhanden. Pat. hatte in kurzer Zeit bedeutende Mengen Blutes aus dem Pfortadersystem verloren. Der Blutverlust war so stark, dass er mehrere Stunden lang bewusstlos und mit sehr herabgesetzter Herzthätigkeit verbrachte, die Blutcirculation erfolgte langsamer als gewöhnlich, und in der Pfortader, aus der unmittelbar viel Blut abgegangen war, musste sie noch mehr erschwert sein.

Die *Section* bestätigte diese Voraussetzung bezüglich der Thrombose der Pfortader ex anaemia. In der Bauchhöhle fand sich eine beträchtliche Flüssigkeitsmenge, die Pfortader fühlte sich strangartig an, ihr Lumen war vollkommen durch einen alten, farblosen Fibrinpfropf ausgefüllt. Am dicksten war der Thrombus an dem Zusammenfluss der Milz- und Gekrösvene. Die Leber war bedeutend verkleinert, auf dem Durchschnitt anämisch mit starker Bindegewebswucherung an den den Pfortaderverzweigungen entsprechenden Stellen. Gallenblase mit dicker, dunkelbrauner Galle gefüllt. Der Magen, obgleich ausgedehnt, besass doch ziemlich dicke Wände, seine Epithelialschicht war pigmentirt, die Wände der Gedärme hypertrophirt, ohne Geschwüre, die Milz bedeutend vergrössert, ihre Kapsel dicker als gewöhnlich, das Perenchym locker und von Extravasaten durchdrungen. Nieren vergrössert, ihr Parenchym normal. Rechter Herzventrikel hypertrophisch, linker zusammengedrückt, Klappen normal. Im Gehirn fand sich nichts Besonderes.

Blachez (5) theilt einen eigenthümlichen Fall mit, welchen der Militärarzt *Gérier* an einem 43jährigen Soldaten beobachtete. Es war scheinbar das Bild eines Gesichtserysipels; bei näherer Betrachtung ergab sich aber, dass die Röthe nicht gleichmässig, sondern durch mässig livide Plaques gebildet war, welche längs der Stirn-Schläfenvenen sassen. Diese Venen stellten vorspringende, harte, violettfarbene Stränge dar. Hiemit war ein sehr intensives Fieber verbunden, und ödematöse Anschwellung der Haut, sowie furibunde Delirien. Der Tod erfolgte unter comatöser Erscheinung. Die Section ergab keine Gehirnentzündung, sondern Eiteransammlung im Sinus cavernosus und circularis der Sella turcica; die Jugularis interna durch ein rothes, weiches, nicht adhärentes Gerinnsel verstopft. Ferner fand sich an der Schleimhaut der rechten Nasenhöhle und der entsprechenden Scheidewand ein grosses, gelbliches, mit Fleischwärzchen bedecktes Geschwür, und die Vena ophthalmica mit Eiter gefüllt, der Hauptast der Vena frontalis war verdickt, mit dem umgebenden Zellgewebe verwachsen, und mit einem eiterigen Cylinder verstopft. Die benachbarten Venen waren ebenfalls entzündet und enthielten Eiter.

Aus diesem Thatbestand ergibt sich zweifellos eine Phlebitis und nicht ein Erysipel, und als Ausgangspunkt der Phlebitis das Nasengeschwür.

Die Differenzirung zwischen Gesichtserysipel und Facialphlebitis dürfte in folgenden Erscheinungen zu suchen sein: Die Gegenwart eines Eiterherdes ist offenbar nothwendig zur Entwicklung der Erscheinungen. Die Röthe ist mehr begrenzt als beim Erysipel, sie ist nicht gleichförmig, sondern auf violette Plaques längs des Verlaufs der strangförmigen Venen vertheilt. Die Venen sind gespannt, hart, hervortretend, ihr Inhalt gibt das Gefühl eines unter dem Finger sich abplattenden Cylinders. Die Röthe zeigt keine Tendenz zur Ausbreitung, sondern bleibt beschränkt auf die Nachbarschaft der erkrankten Venen, die allgemeinen Symptome sind ausser aller Proportion zur scheinbaren Schwere der lokalen Krankheit. Diese Zufälle sind die der purulenten Infection: wiederholte Frostanfälle, lebhaftes Fieber, Delirium, endlich Coma.

Am Schlusse des Artikels führt *B.* noch einige Fälle von multipeln Furunkeln im Gesichte an, welche durch das Hinzutreten einer Phlebitis tödtlich endeten.

Die Frage, warum Furunkel, welche an anderen Gegenden eine Adenitis oder Lymphangoitis hervorrufen, am Kopfe zu einer Phlebitis Veranlassung geben, glaubt Verf. einigermassen durch das Confluiren der Hauteruption und den Gefässreichthum der afficirten Partieen erklären zu müssen.

Venenerweiterung.

1. *H. Lee.* Clinical lecture on the obliteration of varicose veins. Brit. Med. Journ. 1864. Jan. 23 & seq.
2. *Leop. Ellinger.* Ueber Injection von Liquor ferri sesquichlorati in varicöse Venen. Virch. Arch. XXX. 1 u. 2.
3. *Ch. Bellet.* Du traitement curatif des varices. Thèse. Strasb. 1865.

Da die Ansichten über die Wirkung des Liquor ferri sesquichlorati, wenn es unmittelbar in die venöse Blutbahn gebracht wird, verschieden sind, so theilt *Ellinger* (2) seine Erfahrungen über dieses Mittel mit, nach welchen sich der Liquor ferri im Lumen der Vene im Gegensatze zur Arterie als ein ziemlich unschädliches Agens zu erweisen scheint. Die vermeintliche Gefahr kann nicht in einer Entzündung durch Verletzung der Vene liegen, da traumatische Phlebitiden mit günstigem Verlaufe zu den täglichen Erscheinungen gehören, sondern wohl nur im Abreissen der Thrombi und in Embolie, eine Eventualität, deren Wahrscheinlichkeit im gleichen Verhältniss zur anastomosenfreien Länge des Venenverschlusses, bei günstigen salubren Verhältnissen, und der Zahl der gleichzeitig zum Abschluss gebrachten kranken Venen sich vermindert, deren Eintritt übrigens nach den bisherigen Beobachtungen am Krankenbette und nach den zootomischen Experimenten nicht jedesmal eine Gefahr für die Fortexistenz des Individuums bedingt.

Durch schnelle, fast schmerzlose Vollendung der Operation, rasch eintretende feste Thrombenbildung, durch Ausschluss jeder Blutung und durch kosmetischen Effekt zeichnet sich das Injektionsverfahren vor anderen concurrirenden, äusserliche Cauterisation, Nadeln und Unterbindung, Elektropunktur, Haarseil, Messer u. dgl. vortheilhaft aus.

Bei kleineren Angiectasieen bieten die Gefässe ein zu enges Lumen, und es wirkt hier der Liq. ferri als fremder Körper im Bindegewebe nur durch angeregte Phlegmone und gangränöses Ausfallen des Nävus.

Zur Verhütung der üblen Zufälle von Entzündung und brandiger Zerstörung bei der Injektion gibt Verf. an, dass eine möglichste Beschränkung des Blutabflusses durch rasches Aufschrauben der Spritze auf die Canüle im Allgemeinen nothwendig sei. Statt der von *Broca* empfohlenen endermatischen Anwendung des Mittels hat Verf. mit gutem Erfolge Scarificationen und Bepinselung mit dem Liquor vorgenommen. Als Objecte für die subcutane Injektion von Liq. ferri (1 Theil auf 30 Theile Wasser) dienten ihm cavernöse Tumoren und Varicen der Unterextremitäten. Bei den erektilen Tumoren betrachtet er die künstliche Coagulirung des Blutes in derselben durch die Injektion des Eisenchlorürs in der Regel nur als vorbereitende

Operation für die nachfolgende Exstirpation. Bei Varicen der unteren Extremitäten dagegen empfiehlt sich die subcutane Injektion als selbständiges Heilverfahren durch ihre Einfachheit, Schmerzlosigkeit und wie es scheint durch Gefahrlosigkeit. Die Misserfolge, die einige Chirurgen mit dieser Methode erlebten, sucht Verf. durch übelgetroffene Wahl des Operationsfeldes zu begründen, und glaubt, dass solche durch Inangriffnahme eines höher gelegenen, möglichst normalen Venenstammes vermieden werden können, und dass der Kranke keiner grösseren Gefahr ausgesetzt wird, als bei jeder andern durch Trauma oder Rothlauf bedingten Phlebitis, eine Gefahr, die an der untern Extremität viel geringer zu sein scheint, als beim Befallensein der oberen.

Krankheiten der Blutdrüsen.

1. *Bohn.* Ein Beitrag zu den Krankheiten der Thymus. Deutsche Klinik Nr. 23 u. 25. 1864.
2. *Meunier.* Rupture de la rate. Guérison apparente, mort subite. Gaz. des hôpit. 1864. Nr. 21.

Bohn (1) berichtet über folgenden seltenen Fall einer Thymusvergrösserung:

An einem 5½jährigen munteren Knaben von grobscrophulösem Habitus bemerkten die Aeltern, dass er Nachts schauerlich röchele und mühsam Luft bekomme. Die Untersuchung ergab langgezogene, etwas beschwerte In- und Exspiration, rauhe, oft von grobem Rasseln begleitete Athemzüge, geringen Husten. Kehlkopf frei. Nach einigen Tagen bemerkte man eine Percussionsdämpfung am Manubrium sterni sammt einem fingerbreiten Streifen beiderseits. Nach weiteren 5—6 Tagen trat eine Geschwulst am Halse auf. Dieselbe lag, pflaumengross, quer hinter beiden Köpfen des rechten Sternocleidomastoideus, und füllte das dreieckige Interstitium, das letztere mit der Clavicula bilden, genau aus. Sie fühlte sich daumenartig weich an, und liess im Innern ein paar härtliche, drüsenähnliche Körper unterscheiden. Die darüber befindliche Haut war unverändert, der Druck unschmerzhaft. Die Percussion constatirte ihren Zusammenhang mit der hinter dem Sternum befindlichen Dämpfung älteren Datums. Das Gesicht des Kranken war angelaufen, die oberen Augenlider dick wulstig herabhängend, die oberflächlichen Halsvenen stark geschwellt, an den Clavikeln und auf den Schultern befand sich ein reiches Netz kleiner dicker Venen. Noch deutlicher war die Venenerweiterung an der vorderen oberen Brusthälfte, auf den Oberarmen und in der Achselgrube. Kurz, der Knabe stellte ein partielles schönes Hautvenenpräparat dar, das Resultat der gleichmässigen Behinderung im Strom der beiden Innominatae.

Die Stimme und das Kehlkopfsathmen waren rein, auf der Trachea und längs dem Sternum hörte man ein lautes, weit verbreitetes Schnurren und Rasseln. Die Halsgeschwulst wuchs in den nächsten Wochen, anfangs langsam, später rascher, zuerst von *unten nach oben*, dann unter dem innern Kopf des Sternocleidomastoideus hervor ins Jugulum hinein, und erreichte innerhalb vier Wochen die Grösse eines mittleren Apfels.

Ganz schmerzlos bedingte sie nur eine steife Kopfhaltung. Gleichzeitig mit dem sichtbaren Tumor wuchs die erwähnte Dämpfung an der vordern Brustfläche. Dieser Vergrösserung der verborgenen Geschwulst gingen die an dem Knaben wahrnehmbaren functionellen Störungen durchaus nicht parallel. Das Gesichtsödem nahm nicht zu, eine stärkere Venenblutstauung war nicht zu erkennen, die Respirationsbeschwerden schienen eher im Nachlassen. Fieber war nie vorhanden.

Nach 5wöchentlichem Bestand der Geschwulst traten spontane Schmerzen in derselben ein, die dünne Haut röthete sich und durch eine Incision wurde über ½ Tassenkopf schwach mit Blut gemischter Eiter entleert; später wurde noch eine andere Incision gemacht.

Nachdem die Geschwulst zusammengefallen war, traten sämmtliche objective Symptome allmälig zurück, ein Effect, der nicht von der Verkleinerung der sichtbaren Geschwulst, sondern der hinter dem Sternum verborgenen hergeleitet werden musste. Eine Halsfistel blieb zurück. Die Percussionsdämpfung verschwand nach und nach. — Durch die mikroskopische Untersuchung des aus der Halsfistel sickernden Secretes gelang es, in einem Präparate zwei den concentrischen Körpern gleiche Formelemente in dem Eiter zu entdecken.

Am Schlusse des Artikels werden werthvolle Winke bezüglich der Diagnose und Aetiologie gegeben.

Meunier (2) theilt folgenden Fall einer Milzruptur mit:

Ein 52jähriger Tagelöhner wurde von einem vier Stockwerke hoch herabfallenden Steine in der Lendengegend getroffen. Er verlor für einige Zeit das Bewusstsein, später hatte er heftige Schmerzen in der contusionirten Stelle und urinirte Blut. Tags darauf wurde er in die Charité aufgenommen. Seine Blässe war ausserordentlich, er klagte hauptsächlich über Schmerzen in der linken Seite. Aeusserlich war keine Ecchymose bemerkbar. Die Respiration geschah schnell, mühsam, absatzweise, bei der Auscultation vernahm man kaum das vesiculäre Athmen. Er hatte etwas Husten und Schleimauswurf, der Urin enthielt etwas Blut. Nach 4 Tagen war das Befinden besser, die Schmerzen weniger lebhaft. Nach weiteren 5 Tagen war der Urin frei von Blut, der Kranke konnte sich aufrichten und hatte Appetit. Am 13. Krankheitstage fühlte er sich so wohl, dass er seinen Austritt verlangte. Beim Thore des Spitals angelangt wurde er ohnmächtig und starb sogleich.

Die *Section* ergab frische Blutgerinnsel im Herzen, gesunde Lungen, in der Bauchhöhle ein grosses schwarzes Blutgerinnsel, welches die Milz bedeckte. Die Milzwand hatte das doppelte Volumen einer normalen Milz. Das Gewebe war sehr brüchig. Der obere Rand dieses Organs hatte einen 4 Ctm. langen Riss, durch welchen das Gewebe selbst hervorgedrungen und mit dem umgebenden Blutgerinnsel verbunden war. Dieses Gerinnsel lag zwischen den Blättern des Omentum minus und war von Pseudomembranen umgeben. Das Peritoneum am untern Theile des Diaphragma war mit Pseudomembranen besetzt. In der Niere fand sich ein Riss an dem oberen Theile der Rindensubstanz. Adhäsionen verbinden die Niere mit der Milz mit der unteren Partie des Zwerch und diese fells. Das Zellgewebe ist mit Blut infiltrirt. Sonst zeigte sich nirgends eine Verletzung.

BERICHT

über die

Leistungen in d. Pathologie d. Respirationsorgane

von

Dr. KLINGER in Würzburg.

A. Allgemeines.

1. Dr. *Franz Seitz.* Catarrh und Influenza. Eine medicinische Studie. München. Liter.-artist. Anstalt der J. C. Cotta'schen Buchhandlung. 1865. 8°.
2. *Biermer.* Krankheiten der Bronchien und des Lungen-Parenchyms. Virch. Handb. der spez. Pathol. V. 1. Abthlg. 4. Lief. Erlangen. Enke. 1865.
3. *J. Baumgärtner.* Die Krankheiten des Kehlkopfes. Freiburg i. B. Fr. Wagner'sche Buchhdlg. 1864. (Gedrängte Darstellung mit Berücksichtigung der neusten Erfindungen und Erfahrungen).
4. *E. Siegle.* Die Behandlung und Heilung von Hals- und Lungenleiden durch Einathmungen mittelst eines neuen Inhalationsapparates. 2. verm. Aufl. Stuttgart. A. Kröner. 1865.

B. Specielles.

I. Krankheiten des Larynx und der Trachea.

1. Entzündung der Epiglottis.

John Windsor. Case of epiglottitis, or acute inflammation and enlargement of the epiglottis: with remarks. Brit. Med. Journ. Jan. 30. 1864.

J. Windsor veröffentlicht einen Fall von acuter Epiglottitis und constatirt, unter Bezug einiger in der Literatur verzeichneter Beobachtungen, dass die acute Entzündung der Epiglottis nur selten als primäre Affektion vorkommt, und dass sie sowohl durch das Auge bei hinuntergedrückter Zunge, als auch durch den explorirenden Finger an der Anschwellung und Form der Epiglottis erkannt werden kann. Die Affektion, meistens auf die Epiglottis beschränkt, kann sich auch manchmal auf den Larynx ausbreiten, oder vice versa, sie beginnt primär im Larynx und ergreift secundär den Kehldeckel; oder auch die Affektion beginnt mit einer leichten Entzündung der Tonsillen, und breitet sich auf Kehldeckel und Kehlkopf aus. Wenn der Deglutitionsakt behindert oder aufgehoben ist, so ist wahrscheinlich die Epiglottis das hauptsächlichst afficirte Organ; wenn die Respiration erschwert und mit croupösem Husten verbunden ist, so ist die gegen Laryngitis angezeigte Behandlung und selbst eine Operation nothwendig. Gegen die Entzündung der Epiglottis selbst fand Verf. ausser der Behandlung mit Quecksilber wiederholte Scarifikationen des angeschwollenen Organs für sehr wohlthätig und wirkungsvoll.

2. Entzündung des Kehlkopfs. — Ulceration.

1. *G. D. Gibb.* On diseases of the throat and windpipe, as reflected by the laryngoscope. A complete manual upon their diagnosis and treatment. Embellished with 116 engravings. Second edition. 800. pp. 481. London: Churchill and Sons. 1864.

2. *Bourdon.* Des rétrécissements de la trachée-artére. Union médic. N. 10. 1864.

3. *Villa.* Interessante cura di laryngite specifica. Fatta nell' ospedale maggiore di Milano. Gaz. méd. ital. Lombardia. 1864. Nr. 6.
(Zweifelhafter Fall von Syphilis, geheilt durch den Syrup von *Gibert.)*

4. *Tobold.* Laryngoscopisch-klinische Mittheilungen und therapeutische Erfolge auf dem Gebiete der Kehlkopfskrankheiten. Berlin. klin. Wochenschr. 1864. Nr. 4.

5. *Wannebroucq.* (Prof. z. Lille.) Laryngite nécrosique aiguë, phlegmo – diffus des muscles du larynx, ödème de la glotte. Bull. méd. du nord de la France. Mars 1864.

6. *Marten* in Hörde. Zur Symptomatologie der Kehlkopfkrankheiten. Deutsche Klinik. 1864. Nr. 39.

Bourdon (2) veröffentlicht unter Anführung eines Falles von syphilitischer Trachealstenose einen Beitrag zur Diagnose und Therapie der Stenosen der Trachea. Diese Erkrankungen, besonders jene, die durch eine Ulceration bedingt sind, sind im Allgemeinen wenig bekannt, und werden meistens mit Affektionen des Larynx, namentlich mit Glottisödem verwechselt. Die Ulcerationen der Trachea hängen gewöhnlich mit tuberculöser Phthisis, Syphilis oder Rotz zusammen, allein ausnahmsweise können auch ohne eine allgemeine Erkrankung sich Geschwüre in der Luftröhre entwickeln.

Der Fall, den *B.* erwähnt, betrifft eine 46jährige, früher im Ganzen gesunde Frau, die vor 7 Jahren einen Chanker an der Vulva hatte. Auf diesen Chanker folgten bald constitutionelle Erscheinungen; häufige Anginen, Exanthem, Bubo in der linken Achselgegend, und ein Geschwür in der linken vorderen Tibialgegend. In den letzten 6 Monaten vor dem Eintritt ins Spital (21. April 1863) litt Pat. an continuirlicher Dyspnoe, die sie hinderte, im Bette zu liegen, die Inspiration, sehr lang gezogen und mühsam, ist mit einem weit hörbaren Keuchen (cornage) verbunden, die Exspiration geschieht kürzer und leichter. Die Kranke beklagt sich über das Gefühl, als wenn ein fremder Körper im untern Theile der Trachea, nahe am Sternalrande, sässe. Das Vorhandensein einer Geschwulst ist nachweisbar. Der Kehlkopf hängt nicht tiefer, und hat während der Deglutition und des Sprechens seine gewöhnliche Beweglichkeit, die Stimme ist abgesetzt, etwas belegt. Husten nicht häufig, Sputa münzförmig, grüngelb, adhärent dem Gefässe, und hie und da blutig tingirt. Percussionsschall überall sonor, Auscultation ergibt trockene und auf der linken Seite subcrepitirende Geräusche. Fieber null, nächtliche Schweisse. Herz normal, keine Zeichen eines Aortaaneurysma. Appetit vermindert, keine Dysphagie, Digestion gut, keine Diarrhoe, aber starke Abmagerungs-Behandlung. Protojoduretum hydrargyri, Inhalation von pulverisirtem Malvenwasser, später von Sublimat.

25. April. Mit dem Laryngoscop entdeckt man eine ausgebreitete intensive Röthung der Stimmbänder, sonst keine andern Alterationen. 26. Respiration freier, Keuchen geringer. 1. Mai. Beträchtliche Besserung. 31. Mai verlässt Pat. das Spital, die Appression ist fast verschwunden, nur besteht beim lauten Sprechen ein leichtes Pfeifen.

24. Juni. Stickanfälle zurückgekehrt, Stimme gewöhnlich, Respiration pfeifend, subcrepitirende Rasselgeräusche auf beiden Brusthälften nach hinten. 25. Juni tritt ein äusserst heftiger Stickanfall ein, zwei herbeigerufene Aerzte lassen die Tracheotomie machen, jedoch ohne alle Erleichterung. Die eingeführte Canüle kann die stenosirte Stelle nicht passiren. 24 Stunden nach der Operation erfolgt der Tod asphyktisch.

Die Diagnose bot im vorliegenden Falle keine besondere Schwierigkeit, die Dyspnoe, das während der Inspiration vorhandene, eigenthümliche Pfeifen, das wahrhafte Keuchen, der fast normale Timbre der Stimme, das Gefühl eines Fremdkörpers an der unteren Halsgegend liess auf eine Affektion der Luftröhre, und nicht des Kehlkopfes schliessen. Diese Erscheinungen bei einer Frau, die an Syphilis litt, und beim Fehlen von Tuberkeln und einem Aneurysma der Aorta leiteten die Diagnose auf eine syphilitische Ulceration. Der Husten, die schleimig-eitrigen, münzenförmigen, blutigtingirten Sputa, und die Abwesenheit eines Aneurysma oder einer anderen Geschwulst sprachen für eine Stenose in Folge von Ulceration, und nicht für eine Compressionsstenose. Die zwei von *Demarquay* angegebenen werthvollen Zeichen: das Tieferstehen und die Unbeweglichkeit des Kehlkopfes beim Schlucken und Sprechen fehlten wohl, allein sie waren nicht absolut nothwendig, zudem, da die laryngoscopische Untersuchung nur eine Röthung, und keine tiefergehende Veränderung des Kehlkopfes nachwies. Die Behandlung musste in diesem Falle antisyphilitisch sein, und hatte Anfangs auch gute Wirkung; dass hiebei eine stenosirende Narbenbildung eintrat, kann kein Vorwurf für die jedenfalls rationell angeordnete Behandlung sein. Bezüglich des Unfalls, dass das Caliber der eingeführten Canüle zu dick war und nicht über die Stenose gebracht werden konnte, glaubt *B.* auf die Canüle aufmerksam machen zu müssen, welche *Demarquay* in einem analogen Fall construiren liess, und die nach Belieben, je nach den nothwendigen Umständen, zusammengedrückt oder dilatirt werden kann, so dass man also mit einer solchen Canüle leicht die Stenose passiren, und dann die verengte Stelle nach und nach erweitern könnte. Hierüber sind weitere Erfahrungen nöthig.

Tobold (4) macht eine interessante Mittheilung über Larynx-Abscesse (einfache Eiteransammlungen im Bindegewebe des Kehlkopfraumes), welche abgesehen von den durch Perichondritis bedingten Abscessen, wie solche bei Typhus, Tuberculose, Syphilis beobachtet werden, äusserst selten sind. Die einfachen primären Abscesse des Kehlkopfraumes zeigen eine bestimmt abgegrenzte Form, und sind das Resultat von Entzündungen der Schleimdrüsen oder der Larynx-Schleimhaut selbst. Sie haben dem entsprechend und nach den bisherigen laryngoscopischen Erfahrungen ihren Sitz vorzugsweise an der Epiglottiswulst, an der durch Drüsenanhäufung reichen Plica ary-epiglottica und an den Morgagnischen Taschen der einen oder andern

Seite. Die umgebenden Theile findet man mehr oder weniger entsprechend afficirt und durch den Abscess oder die dadurch bedingte Schleimhautschwellung kann eine Stenose des Larynx veranlasst werden, welche einerseits die Inspektion erschwert, andererseits zu bedenklichen Erscheinungen Anlass gibt.

Die subjektiven Symptome bestehen in einem mehr oder weniger brennenden, drückenden und beängstigenden Gefühl im Kehlkopf, in merklicher Stimmstörung und selbst Athemnoth. Zu Hustenreiz gibt der Abscess nicht Anlass, und die Expektoration hat vor der Abscedirung nichts Charakteristisches. Wenn auch diese Erscheinungen auf einen intralaryngealen Vorgang hinweisen, so sind sie doch zur Diagnose nicht genügend und nur der Spiegel allein ist im Stande, die Quelle des Leidens aufzufinden. Hierauf berichtet Verf. zum Beweis des eben Gesagten über einen Fall von Sarcom an der linken Seite des Halses, zu welchem ein Abscess in der linken Plica ary-epiglottica nebst Lähmung des linken Stimmbandes sich hinzugesellte. Die Erscheinungen waren eine rauhe, belegte Stimme, ein drückendes, oft stechendes Gefühl im Halse, Mangel an Luft und ein unerträglicher Schmerz beim Schlingen. Der Abscess wurde mittelst des Spiegels erkannt und durch den gedeckten Scarificateur incidirt; unmittelbar darauf erfolgten Eiterexpektorationen unter den heftigsten und anhaltenden Hustenstössen. Verf. gibt schliesslich den Rath, sogleich als man laryngoscopisch eine Abscessbildung im Larynx diagnosticirt habe, den Abscess zu öffnen, da die Operation an und für sich keine erhebliche Schwierigkeit darbiete, während man abwartend nicht immer im Stande sein möchte, bei einer schnell eintretenden Stenose der Suffocation noch rechtzeitig vorzubeugen.

Wannebroucq (5) berichtet über folgenden Fall einer acuten necrosirenden Laryngitis:

Eine 30jährige, vollkommen gesunde, robuste Frau wurde mit den Erscheinungen eines acuten Glottisödems in's Spital aufgenommen und zeigte eine so hochgradige Asphyxie, dass sie wenige Stunden nach der Aufnahme verschied. Die Section ergab Folgendes: Beträchtliche Verdickung der an der hintern Fläche stark injicirten Epiglottis, beträchtliche Anschwellung und livide Röthung der aryteno-epiglottischen Falten, an deren vorderer Partie Eiteransammlung in der Pharynxschleimhaut, Anschwellung und Vascularisation der den Kehlkopf umgebenden pharyngealen Schleimhaut, diffuse Entzündung der Kehlkopfsmuskeln, lebhafte Röthung und leichte Schwellung der Schleimhaut des Kehlkopfes ohne Ulceration und ohne Eiterpunkt, dagegen aber begränzte symmetrische Nekrose beider Cartilagines cricoideae, 3—4 Millim. nach vorne an der Articulatio arytenocricoidea. In keinem andern Organe eine Veränderung.

W. bedauert, dass die Tracheotomie nicht angewendet werden konnte. In der Lage, in der sich die Kranke befand, hätte die Operation wahrscheinlicher Weise vielleicht den tödtlichen Ausgang nur um einige Tage hinausgezogen. Der Eiter, an der seitlichen Gegend des Kehlkopfs localisirt, konnte sich längs der Trachea senken, in den Thorax dringen, und andere lethale Störungen veranlassen. Allein andererseits wäre es auch möglich gewesen, dass beim Fehlen jeder andern Gesundheitsanomalie und jeglicher Diathese die Tracheotomie die Kranke hätte retten können. In jedem Falle wäre diese Operation das einzig mögliche Rettungsmittel gewesen.

Marten (6) machte die auch von andern Collegen bestätigte Beobachtung, dass tracheotomirte Kinder ohne Thränen weinten, dass aber, sowie der Kehlkopf wieder durchgängig wurde, sich auch Thränen wieder einstellten und die Nase gleichzeitig feucht wurde mit dem Wiederhörbarwerden des Hustens, mit dem Beginn des tonlosen Sprechens und der, wenn auch spärlichen, Expektoration durch den Mund. *M.* hebt hervor, dass er auch am Croup erkrankte Kinder niemals mit Thränen weinen hatte sehen, so leicht und reichlich diese gerade bei Kindern, zumal beim Gebrauch des Aetzstiftes oder bei andern schreckenden und schmerzenden Manipulationen fliessen. Da hierüber in der Literatur keine Erklärung zu finden ist, so wünscht *M.* durch diese Mittheilung, dass die Physiologen sich dieses Gegenstandes bemächtigen und Aufklärung bezüglich des Zusammenhangs zwischen Kehlkopf und Thränendrüse verschaffen möchten.

3. Entzündung der Trachea.

Hyde Salter. On Tracheal Dysphagia. Lancet. July. 2. 23.

Hyde Salter macht uns mit einem merkwürdigen und auf den ersten Anblick räthselhaften Symptomen-Complex bekannt, welchen er im Gefolge des Tracheal-Katarrhs beobachtet hat. Er führt 5 solche Fälle vor und hätte noch 3 oder 4 Fälle mehr geben können. Die Kranken waren 28 bis 53 Jahre alt und hatten sich durch Verkühlung einen Katarrh zugezogen; sie litten an Husten und Heiserkeit und hinter dem obersten Theil des Sternums hatten sie ein anhaltendes Wehegefühl, ähnlich dem bei Katarrhen vorkommenden; dazu gesellte sich aber bei jedem Schlingversuch auftretende schmerzhafte Dysphagie: sowie die Kranken die Schlingbewegungen machten und noch ehe der Bissen in den Pharynx gelangt war, bekamen sie einen heftigen, ja fürchterlichen Schmerz hinter dem Sternum und das Schlingen, namentlich von festen Stoffen, wurde ihnen geradezu unmöglich, wenn auch einer oder der andere ein wenig Flüssigkeit hinunterbringen konnte. Sowie die Schlingbe-

wegung in den Fauces aufhörte, liess auch der eben bezeichnete Schmerz nach, welcher bald wie ein Stechen von tausend Lanzetten, bald wie ein Schaben und Kratzen, bald wie der Druck einer nussgrossen Beule etc. geschildert wurde und bei einer Kranken sich längs der ganzen Vorderseite der Brust und bis in den Rücken zwischen den Schulterblättern erstreckte und nur das anhaltende Wehegefühl hinter dem Sternum blieb zurück. Wenn die Kranken den Kopf zurückbogen und damit das Kinn in die Höhe hoben, so war der Schmerz beim Schlingversuch am heftigsten, minder heftig war er bei der aufrechten Haltung des Kopfes; wenn aber der Kranke den Kopf gegen die Brust neigte, so wurde der Schmerz um so schwächer, je tiefer der Kopf geneigt wurde und bei tiefster Neigung des Kopfes konnte der Kranke sogar ohne allen Schmerz oder mit nur geringer Beschwerde schlingen. Ein Kranker machte insoferne eine Ausnahme, als bei demselben der Schlingschmerz durch die Zurückbeugung des Kopfes nicht so gesteigert wurde, sondern bei dieser Stellung des Kopfes etwas geringer war, als bei der aufrechten Haltung desselben. Ferner wurde dieser vorübergehende Schmerz durch Husten wachgerufen, liess aber nach, wenn gelatinöse, zuweilen mit Blut gefleckte Schleimballen ausgehustet wurden. Endlich stellte sich dieser Schlingschmerz bei jeder tiefen Inspiration ein und zwar um so heftiger, je tiefer der Athemzug war. Noch muss bemerkt werden, dass bei einem und dem andern Kranken eine umschriebene Stelle im obern Theil des Sternums gegen Druck sehr empfindlich war und dass bei einem Kranken die schmerzende Stelle vom obern Theil des Sternums auf den untern Theil in die Magengrube überging.

Verfasser verordnete functionelle Ruhe, sohin Schweigen, Warmhalten der Brust, Blasenpflaster auf den obern Theil des Sternums, Ipecacuanha, Opium und Chloräther und die Kranken wurden in einigen Tagen, einer aber erst in 6 Monaten geheilt.

Diesen Symptomen-Complex erklärt nun Hr. *Hyde Salter* in folgender Weise. Dass im Oesophagus kein organischer Fehler das Schlingen hinderte, bedarf keiner weitwendigen Beweisführung, denn die Krankheit entstand schnell und verging schnell und eben so wenig konnte an eine Krankheit im Rachen gedacht werden, denn alle Theile hier waren gesund. Alles zeigte auf eine Krankheit der Respirations-Schleimhaut hin, aber der Sitz derselben, insoferne sie das Schlinghinderniss bildete, konnte nicht im Larynx sein, denn die schmerzhafte Stelle lag nicht so hoch, doch war in der Regel die Schleimhaut des Larynx mitafficirt, wie schon der croupartige Husten zeigte. Verfasser sucht daher die nächste Ursache dieser Dysphagie in einer katarrhalischen Entzündung oder in einer Verschwärung der Schleimhaut der Trachea und zwischen dieser Entzündung und dieser Dysphagie besteht folgender Zusammenhang. Es muss vor allem in's Auge gefasst werden, dass der Schmerz hinter dem Sternum in dem Moment entstand, wo im Rachen die zum Schlingen nöthigen Muskelcontractionen gemacht werden und noch ehe der Bissen in den Oesophagus gelangt. Bei jedem Schlingversuch wird der obere Theil der Trachea in die Höhe gezogen, während der untere an den Wurzeln der Lungen befestigte Theil unbeweglich bleibt; dadurch entsteht eine Streckung der Trachea, die im gesunden Zustand nicht gefühlt wird, in der entzündeten Trachea aber einen Schmerz verursacht; und dieses Dehnen der Trachea beim Schlingen verursacht hier den Schmerz. Bei zurückgebeugtem Kopf kommen der gerade Bauch des Digastricus, des Geniohyoideus und des Mylohyoideus, welche den Larynx vor- und aufwärtsziehen, in die Lage, diesen Zug am stärksten auszuüben und sohin die Trachea auch am stärksten zu strecken, denn ihre Kinn- und Wangen-Anheftungspunkte stehen so höher als ihre Zungen-Insertionen; während der Vorwärtsneigung des Kopfes stehen die Kinn- und Wangenanheftungen der genannten Muskeln tiefer als ihre Zungenanheftungen und ihre Kraft, Larynx und Trachea zu heben, ist nun beinahe oder wirklich null. Wir finden sohin, dass bei diesem Leiden der Schlingschmerz immer mit dem Grad der Trachea-Streckung in geradem Verhältniss steht. Beim tiefen Einathmen wird die Trachea ebenfalls gedehnt, aber hier bildet das obere Ende den fixirten Punkt, während das untere Ende herabsteigt.

4. Laryngoscopie.

1. *Morell Mackenzie.* A Description of the first laryngoscope, as invented and employed by Dr. *B. G. Babington.* Brit. Med. Journ. June 18, 1864. Med. Tim. and Gaz. May 7, 1864.
2. Zur Geschichte der Laryngoscopie. Berl. klin. Wochenschrift Nr. 37.
3. *Fournié.* Sur la decouverte de la laryngoscopie. Gaz. hebd. Nr. 38. 1864. (Nach dieser Mittheilung hat *Cagniard-Latour* im Jahre 1838 zur Untersuchung des Schlundes und Kehlkopfes sich eines kleinen Spiegels bedient, jedoch ohne besonderen Erfolg.)
4. *Voltolini.* Ueber einige neue laryngoscopische Instrumente. Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde. Nr. 6. 1864.
5. *Tobold.* Bemerkungen und Vorschläge zu einem präcisirten Operationsverfahren behufs Entfernung von Kehlkopfspolypen. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 40 u. 41. 1864.
6. *Türck.* Laryngoscopisch-klinische Mittheilungen. Federnder Spiegelträger. Allg. Wien. Med. Ztg. 1864. Nr. 32.
7. *Türck.* Ein paar Kunstgriffe bei Untersuchung der Luftröhre. Ibid. Nr. 7.

8. *Türck.* Beobachtungen über Stimmbandlähmung. Ibid. Nr. 15.

9. *M. Schmidt.* Beitrag zur Laryngo-Chirurgie. Deutsche Klinik Nr. 27. 1864.

10. *Delore.* Observation d'un rétrécissement du larynx incisé avec succès au moyen du laryngoscope. Compt. rend. T. 38. Bull. de thérap. 15. Avril. 1864.

11. *Durham.* Case of mucous cyst on the laryngeal aspect of the epiglottis, seen by the laryngoscope, and successfully treated by incision. Lancet. Novbr. 21. 1863.

12. *Gibb.* Mr. *Durham*'s case of mucous cyst of the epiglottis. Lancet. Nov. 28. 1863.

13. *Plinio Schivardi.* Intorno ad un laryngoscopio, di nuova forma, fabbricato in Milano. Gaz. med. ital. Lombard. 1864. Nr. 31.

14. *G. Johnson.* Del laryngoscopio e de' suoi usi medici. Versione con aggiunte del dott. *Bettini Enrico.* Ann. univ. di Med. Luglio. 1864.

Unter Bezug auf die Mittheilungen von *Mackenzie* (1) findet sich in der Berliner klinischen Wochenschrift (2) folgender beachtenswerthe Beitrag zur Geschichte der Laryngoscopie.

Der heftige und vielfach ventilirte Streit, ob *Czermak* oder *Türck* die Erfindung der Laryngoskopie für sich in Anspruch nehmen dürfe, scheint jetzt seine Erledigung darin zu finden, dass keinem von Beiden dieses Verdienst gebühre, dass vielmehr der wohlbekannte englische Arzt *Babington* schon vor 35 Jahren einen in seinen wesentlichsten Theilen dem jetzt gebräuchlichen ähnlichen laryngoskopischen Apparat in Anwendung gesetzt und damit Krankheitszustände der Epiglottis erkannt habe, ohne dass es ihm vergönnt war, einen Blick in den Larynx zu thun. Das *Babington*'sche Verfahren (über welches in der Sitzung der Hunterian Society vom 18. März 1829 und in der London Medical Gazette vom 28. März desselben Jahres berichtet wurde) bestand darin, dass ein kleiner Spiegel und ein Zungen-Depressor, welche mit einander durch Federn verbunden waren in die Mundhöhle der mit dem Rücken gegen die Sonne sitzenden Kranken eingeführt und die Beleuchtung durch einen gewöhnlichen, das Sonnenlicht reflectirenden Spiegel erzielt wurde. Das, was also noch fehlte, war die Anwendung des künstlichen und durch einen Linsenapparat concentrirten Lichtes. Schon vor *Babington* hatte Dr. *Senn* in Genf einen laryngoskopischen Versuch gemacht, der aber misslang, weil er lediglich einen Kehlkopfspiegel einführte, ohne einen Reflexspiegel zu benutzen. — Die in der Regel als Ausgangspunkt für die Geschichte der Laryngoskopie bezeichnete Aeusserung *Liston*'s fällt erst in das Jahr 1840; in der Zwischenzeit aber beschäftigte sich noch *Beaumes* in Lyon im Jahre 1838 mit laryngo- und rhinoskopischen Versuchen. Die Rhinoskopie datirt ihren Ursprung um noch vieles früher, da schon im Jahre 1807 *Bozzini* in Frankfurt a. M. auf den Gedanken kam, die Körperhöhlen durch künstliche Beleuchtung zu untersuchen, diese seine Idee aber nur auf die Exploration der Nasengänge zur Anwendung brachte. — Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass weder *Garcia* noch *Czermak* und *Türck* etwas von den *Babington*'schen Experimenten bekannt geworden, wunderbar aber bleibt es, dass ein so ingeniöser Lichtblick aufblitzen konnte, um, während sein Autor noch lebte und wirkte, Jahrzehende hindurch wieder in Vergessenheit zu gerathen. Wenn man die löbliche Beflissenheit sieht, mit welcher heut zu Tage Jeder, der einen Haken oder eine Schraubenwindung an irgend einem Apparate modificirt hat, dafür sorgt, dass sein erfinderisches Talent zur Geltung komme und dem Gedächtnisse der dankbaren Mit- und Nachwelt überliefert werde, so contrastirt dies auffallend gegen die phlegmatische Nonchalance, mit der *Babington* so lange Zeit hindurch sein Licht unter den Scheffel stellte und selbst nichts dazu that, um seinem Namen zu der ihm gebührenden Stelle in der Geschichte der Laryngoskopie zu verhelfen. Erst *Mackenzie* war es vorbehalten, diese Restitution in ein wohlerworbenes Recht durch einen Vortrag zu vollziehen, welchen er vor kurzem, unter Darlegung der bündigsten Beweisstücke, in der Royal Medical and Chirurgical Society hielt. *Babington,* der in der Versammlung anwesend war, lehnte mit echt gentlemännischer Bescheidenheit das ihm gespendete, allerdings etwas excentrische Lob ab, indem er darauf hinwies, dass es ihm mit seinem Apparat nur gelungen sei, einen sehr beschränkten diagnostischen Gesichtskreis zu gewinnen und dass es erst späteren Bemühungen vorbehalten geblieben sei, über die Epiglottis hinaus den laryngoskopischen Blick zu tragen.

Wir halten es für einen Akt der Gerechtigkeit, das Verdienst *Babington*'s auch deutschen Lesern vor Augen zu führen, ohne dass es uns darum beikäme, die Verdienste der deutschen Laryngoskopen irgendwie schmälern zu wollen. Die Technik der neuen Untersuchungsmethode, ihre Verallgemeinerung und Einführung in den diagnostischen und therapeutischen Apparat, die aus derselben erwachsenen physiologischen und practischen Resultate sind unzweifelhaft das Werk *Czermak*'s und *Türck*'s, aber der Ursprung der genialen Idee, in diese bis dahin verschlossenen Regionen des menschlichen Körpers das Licht der objektiven Exploration zu bringen, ist nicht, wie es bisher immer geschehen, auf *Liston,* sondern auf *Babington* zurück zu datiren.

Delore (10) berichtet über einen Fall von einer mehrjährigen syphilitischen Stenose des Kehlkopfs bei einer 35jährigen Frau, welche sich bis zur drohenden Asphyxie verschlimmert hatte, und der durch eine Incision mit Hilfe des

Laryngoskops geheilt wurde. Die Erscheinungen waren: rauhe, fast erloschene Stimme, scharfe, mit Pfeifen verbundene Inspirationen, häufiges Husten, reichliche und erschwerte Expektoration, Ernährung fast unmöglich, da bei Einbringung der Nahrung solche in die Luftwege gerieth, nächtliche Schweisse, livides Aussehen, bedeutende Abmagerung, Suffocationszufälle. Die Besichtigung der Mund- und Rachenhöhle ergab fast vollständigen Mangel des Gaumensegels, durch den Kehlkopfsspiegel erkannte man, dass an Stelle der Glottis ein kleines unregelmässiges Orificium $1^1/_2$ Centimeter lang und $^1/_2$ Ctm. breit. Die Epiglottis fehlt. —

Wegen der Stickzufälle wurde die Tracheotomie gemacht und zwar als vorgängige Operation, da man die Funktionen des Kehlkopfs retabliren musste. Mittelst des Laryngoskops sah man, dass 2 Stränge, der eine nach vorne und sehr dicht, der andere nach hinten durchschnitten werden musste, und dies geschah mittelst des Lithotome caché von *Frère Côme*. Durch die Anwendung der Dilatation der Glottis wurde die Respiration wieder normal. Respiration geschah ruhig ohne Beschwerde, die Kranke bekam Schlaf und Appetit und erholte sich wieder. Dieser Fall zeigte wieder deutlich den Nutzen des Laryngoskops.

Türck (8) beobachtete eine neue Form von paralytischer Aphonie. In einer früheren Abhandlung über Motilitätsstörungen des Kehlkopfes zeigte er, dass es verschiedene Formen der doppelseitigen Lähmung der die Glottis schliessenden Muskeln gibt, und er nahm damals folgende drei verschiedene Formen an:

a) Klaffen der ganzen Glottisspalte, nämlich des ligamentösen sowohl, als des knorpligen Theiles, und zwar in der Art, dass die hintersten Enden der Glottisspalte (d. i. die hinterste Portion der Knorpelglottis) am stärksten klaffen.

b) Klaffen der ganzen Glottisspalte, wobei jedoch das stärkste Klaffen in der Mitte der Glottisspalte statthat, das hintere Ende der Glottisspalte dagegen in weit geringerem Grade klafft als der mittlere Theil. *T.* suchte den Grund dieser beiden Formen in einer Parese der M. cricoarytaenoidei laterales und arytaenoidei transversi, sowie der thyreo-arytaenoidei.

c) Klaffen der Bänderglottis mit normalem Verschluss der Knorpelglottis. Hier beschränkt sich das Klaffen auf den mittleren Theil der eigentlichen Stimmbänder, d. i. der Glottis ligamentosa. Diese Form wurde auf eine Parese der längs der Stimmbänder verlaufenden Mm. thyreo-arytaenoidei interni bezogen.

Diese drei Arten der Stimmbandlähmung werden nun durch eine vierte Form ergänzt, die *T.* in dem nachfolgenden Falle zu beobachten Gelegenheit hatte.

Pauline C., 19 Jahre alt, Handarbeiterin, welche seit mehreren Monaten an hysterischen Zufällen verschiedener Art, namentlich an Eclampsie mit zurückbleibender andauernder Lähmung und Anästhesie grösserer Körperpartien in Behandlung stand, wurde im Verlaufe des Juli 1863 in Folge eines eclamptischen Anfalles aphonisch. Die Aphonie dauerte bei ihrer im December erfolgten Entlassung noch fort, und verschwand sodann ungefähr in der Hälfte Jänner 1864 im Verlaufe von einigen Tagen spontan.

Bei der in Verf.'s klinischen Demonstrationen in grössern Intervallen wiederholt vorgenommenen laryngoscopischen Untersuchung legten sich beim Versuche, einen Ton zu erzeugen, die wahren Stimmbänder von vorn nach rückwärts bis in die Nähe ihrer Ansatzstellen an die Processus vocales mit ihren innern Rändern bis zur innigen Berührung aneinander. Nur in dieser letztgenannten Gegend klafften sie etwas. Die Processus vocales berührten sich darum selbstverständlich nicht ganz. Andere Male dagegen legten sich die Spitzen der Processus vocales und die hintern Abschnitte der wahren Stimmbänder völlig aneinander, und entfernten sich erst wieder, wenn einige Ermüdung eingetreten war.

In jedem dieser beiden Fälle klafften aber die hinteren Enden der einander zugekehrten Seiten der Grundtheile beider Giesskannen in hohem Grade, die Spitzen der beiden Santorinischen Knorpel blieben nicht unbeträchtlich von einander entfernt, und die Stimmbänder vibrirten nicht. Es lag hier somit eine neue Form von partiellem Klaffen der Glottis vor, bei welcher im Gegensatz zu der sub c angeführten, die Knorpelglottis sehr intensiv klaffte, während die Glottis ligamentosa ganz oder theilweise schloss.

Es haben hier offenbar jene Muskeln nicht gewirkt, denen die Schliessung der Knorpelglottis obliegt, nämlich die M. crico-arytaenoidei laterales, die arytaenoidei transversi und wohl auch die thyreo-arytaenoidei externi.

Bekanntlich klafft wohl auch mitunter bei der Stimmbildung die Glottis cartilaginea, jedoch ist dieses Klaffen dann ein weniger intensives, so dass ungeachtet ein Theil des Exspirationsstromes verloren geht, die eigentlichen Stimmbänder dennoch in vibrirende Bewegung gerathen.

Die Lähmung war nach dem in der früher erwähnten Abhandlung aufgestellten Unterschied eine phonische, denn sie bezog sich bloss auf die Function der Stimmbildung, bei anderen Functionen, z. B. beim Husteln, beim Drängen, wurde die Glottis vollkommen geschlossen.

Es handelte sich um eine hysterische Innervationsstörung, welche, und mit ihr überhaupt die bloss phonischen Paresen, vielleicht eher zu den Coordinationsstörungen als zu den Lähmungen zu rechnen sein dürfte.

Diese verschiedenen Formen des Klaffens der Glottisspalte lassen sich, zum Theil wenigstens, simuliren, wie denn auch *Merkel* bei Erzeugung der Flüsterstimme an sich selbst ganz ähnliche Verhältnisse der Glottisspalte beobachtet hat. Der Kehlkopfspiegel wird über eine solche Simulation keinen Aufschluss geben. Anders verhält es sich dagegen bei der halbseitigen Stimmbandlähmung. Eine solche könnte, wenn dies überhaupt möglich ist, jedenfalls nicht von

einem gewöhnlichen Simulanten nachgeahmt werden.

Verf. benützt diese Gelegenheit, einen Kunstgriff bei *Untersuchung der hintern Fläche des Kehldeckels* mitzutheilen, welche darin besteht, dass er durch einen Gehilfen zwischen Zungenbein und Schildknorpel einen ausgiebigen seitlichen oder von vorne nach hinten gerichteten Druck ausüben lässt.

II. Krankheiten der Bronchien.

1. Bronchitis.

1. *Giraudet.* De la bronchite plastique ou bronchite pseudomembraneuse idiopathique. Gaz. des hôp. Nr. 82. 1864.
2. *Laborde.* Etude sur l'emploi du chlorate de potasse dans la bronchite aiguë et chronique. Bull. de thér. 30. Oct. 1864.
3. *Triponel.* Bronchite diphthéritique chronique. Gaz. hebd. Nr. 31. 1864.
4. *Richelot.* Observation de bronchorrhée chronique grave rebelle à la cure sulfureuse des Pyrénées, traitée avec succès par la cure du Mont-Dore. L'Union médic. Nr. 39 & 40. 1864.
5. *Fischer.* Ein Beitrag zur Lehre von der putriden Bronchitis. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 17. 1864.

Giraudet (1) fasst auf Grund mehrerer Krankheits-Beobachtungen seine Anschauungen über croupöse Bronchitis in folgenden Sätzen zusammen.

Die idiopathische croupöse Bronchitis kann acut oder chronisch auftreten, sie unterscheidet sich von der croupösen Pneumonie durch das Fehlen von Fieber und von crepitirenden Rasselgeräuschen. Man beobachtet die croupöse Bronchitis in allen Lebensaltern, aber hauptsächlich vom 26. bis zum 40. Jahre; sie ist häufiger beim männlichen, als weiblichen Geschlecht. Durch chronische Krankheiten erschöpfte Individuen sind am meisten hiezu prädisponirt. Die pathognomonischen Charaktere dieser Affektion sind die Sputa und das Geräusch eines klappenden Ventils bei der Auscultation. Alle andern Symptome finden sich auch in der capillären Bronchitis. Die croupöse Bronchitis ist meistens von kurzer Dauer; geht sie in den chronischen Zustand über, so kann sie mehrere Monate oder Jahre mit mehr oder weniger heftigen Exacerbationen anwähren. Hämoptoe ist sehr selten, sowohl in der acuten als in der chronischen Form. Die ausgeworfenen Pseudomembranen haben die physikalischen wie chemischen Eigenschaften des Faserstoffs, und unterscheiden sich von jenen des Croups durch ihre grössere Dichtigkeit und beträchtlichere Consistenz. Die Tonica und Vomitiva haben mehr Erfolg als die Antiphlogistica.

Fischer (5) veröffentlicht einen Fall von putrider Bronchitis, den er auf der *Traube*'schen Klinik beobachtete.

Ein 23jähriger Schlosser, welcher an Insufficienz der Aortaklappen und den Erscheinungen der Lungentuberculose litt, bekam plötzlich Abends einen heftigen orthopnoischen Anfall: äusserster Collapsus, bleifarbenes Aussehen, reichlicher, wässeriger Schweiss, kalte Extremitäten, active Exspiration, trotz äusserst mühsamer Inspirationen nur Heben, keine Erweiterung des Thorax, lautes Trachealrasseln, beständiger Husten und maulvolle Expectoration eines copiösen, leicht flüssigen, wenig klebrigen, schmutzig grünlich gelben, stark übelriechenden Sputums, welches in exquisiter Weise drei Schichten bildete, in deren unterster und reichlichster viele gries- bis hirsekorngrosse weisse, breiigweiche Pfröpfe von unregelmässigen Formen sich befanden. Letztere bestanden bei der mikroskopischen Untersuchung aus einem gelblichen, äusserst feinkörnigen Stroma, worin viele, theils stäbchenförmige, theils runde, in lebhafter Bewegung befindliche Vibrionen sich befanden, die charakteristischen Formen der Fettsäurecrystalle aber nicht zu finden waren. Parenchymfetzen fehlten. Starker Fötor des exspiratorischen Luftstromes. An den Percussions- und Auscultationserscheinungen am Thorax keine wesentliche Veränderung. Gegen Abend trat der Tod durch Suffocation ein. — Die Section constatirte die Insufficienz der Aortaklappen. In der Spitze der rechten Lunge war eine rundliche Höhle von $2^1/_2$ Zoll im Durchmesser, gebildet von glatten, schiefergrauen Wandungen, gefüllt mit einer grossen Menge einer grünlichen, fötiden Flüssigkeit. Dieselbe communicirte mit einem grossen Bronchialast, dessen Lumen sich am Eingang in die Höhle stark verengte. Der ganze obere Lappen indurirt und mit grauen Knötchen durchsetzt, die stark geröthete Schleimhaut der Bronchien mit einem zähen, schmutzig grünen, stinkenden Schleim bedeckt, in welchem sich grosse, breiig weiche Pfröpfe zahlreich vorfanden. Der untere Lappen lufthältig, ödematös, am vorderen Rande mit kleinen Cavernen durchsetzt, von denen einige eine zottige Wand und einen jauchigen, schmutzig grünlichen Inhalt hatten. In der linken Lunge ebenfalls kleinere Cavernen, und hie und da ist das Parenchym von Gruppen grauer Knötchen durchsetzt. Bronchialschleimhaut stark geröthet.

In der Epikrise hob *Traube* folgende Punkte hervor: Zur Begründung der Diagnose genügt allein die sorgfältige Würdigung der charakteristischen Beschaffenheit der Sputa. Während dieselben bei der Aufnahme des Kranken reichlich, weissgelb, schleimig, eitrig, theilweise geballt und brökelig waren, wurden sie plötzlich kurz vor dem Tode äusserst profus, übelriechend, dünnflüssig, exquisit dreischichtig und enthielten die bekannten weissen, breiig-weichen Pfröpfe. In den letzteren fanden sich bei der mikroskopischen Untersuchung nur der eigenthümlich weiche, feinkörnige, gelblich weisse Detritus, einzelne grössere Fetttröpfchen, doch keine Fettsäurecrystalle, nach den bisherigen Erfahrungen ein Zeichen, dass die putride Bronchitis jüngeren Datums war.

T. unterscheidet nämlich 4 Stadien an den Pfröpfen:

1. Im Beginn der Affection sind dieselben weiss, bestehen noch grösstentheils aus Eiterkörperchen und zeigen mitten unter ihnen die oben beschriebenen Detritusmassen. 2. Weiter

vorgerückt, zeigen die Pfröpfe eine schmutzig graue Farbe und innerhalb einer purulenten Masse zahlreiche Partikeln eines von grösseren Fetttröpfchen durchsetzten Detritus. 3. Im dritten Stadium haben die Pfröpfe gleichfalls eine schmutzig graue Farbe, bestehen grösstentheils aus dem sub 2 beschriebenen Detritus und zeigen innerhalb desselben neben den erwähnten Fetttröpfchen zerstreute, kurze, feine Nadeln. 4. Im vierten Stadium sind die Pfröpfe gleichfalls schmutzig grau, ihre Detritusmasse enthält grosse Fetttropfen und lange, dicke, meist zu Bündeln vereinigte Nadeln, welche beim Druck des Deckglases varicös werden. Es spricht diese allmählige innere Entwickelung der Pfröpfe für die bereits von *Traube* ausgesprochene Hypothese, dass in denselben eigenthümliche thierische oder pflanzliche Gebilde enthalten sein müssen, die den Fäulnissprocess in den Bronchien in der von *Pasteur* nachgewiesenen Weise einleiten. Ob dies durch die oben beschriebenen Vibrionen oder andere Gebilde bedingt wird, das ist dermalen trotz der sorgfältigsten Untersuchungen noch in Dunkel gehüllt.

Sehr interessant ist ferner die Entstehung der putriden Bronchitis im vorliegenden Falle.

Die putride Bronchitis kommt fast ausschliesslich in den heissen Sommermonaten zur Beobachtung. Im vergangenen Juli gingen in einer Woche 8 Fälle der Abtheilung zu. Es sprechen diese Thatsachen augenscheinlich dafür, dass die putride Bronchitis ein Fäulnissvorgang ist, zu dessen Entwickelungsbedingungen ein gewisser Wärmegrad zu gehören scheint. Um so auffallender ist die Entstehung des vorliegenden Falles im Winter, und zwar im Krankenhause selbst.

Es ist ferner bekannt, dass im Sputum fortschreitender Tuberculose putride Vorgänge äusserst selten sind, obwohl man im Hinblick auf die häufig so engen Oeffnungen tuberculöser Höhlen und die oft mangelhafte Expectoration solcher Kranken a priori häufig stinkende Sputa bei derselben erwarten sollte. Die Erfahrung lehrt das Gegentheil. Die Stagnation kann also die alleinige Bedingung der Entstehung putrider Vorgänge nicht sein. Es kommt offenbar auch wesentlich auf die chemische und physikalische Beschaffenheit der stagnirenden Eitermassen an. Das Sputum fortschreitender Lungentuberculose ist meist so fest gefügt, das Menstruum derselben so klebrig und consistent, dass Zersetzungen in ihm schon desshalb schwerer von Statten gehen müssen. Erst im Stadium der Heilung der Tuberculosis, wo die Sputa dünnflüssiger und weniger cohärent, dem gewöhnlichen Eiter ähnlicher werden, sehen wir die putride Bronchitis häufiger auftreten.

Auch vorliegender Fall bestätigt diese Thatsache und bietet dadurch noch ein grosses Interesse dar, dass man das Werden und die Folgen des Processes genau verfolgen kann. Offenbar musste in Folge der starken Verengerung des zuführenden Bronchus der Inhalt der von glatten Wandungen gebildeten Höhle in der rechten Lungenspitze stagniren. Nach der Beschaffenheit der Höhle zu schliessen, bot der stagnirende Inhalt derselben alle Eigenschaften dar, die ihn zur schnellen Zersetzung geeignet machten. Daher entwickelten sich in derselben, wahrscheinlich unter dem Einflusse eigenthümlicher Bestandtheile der Hospitalatmosphäre, Zersetzungs- und Fäulnissvorgänge. Die Producte derselben gelangten in kleinen Mengen theils in die Bronchien, erregten hier, da putrescirende thierische Massen erwiesenermaassen als heftigste Entzündungsreize wirken, die acute Bronchitis und in den Producten derselben ähnliche Fäulnissvorgänge, theils in die noch in frischer Ulceration begriffenen Cavernen des unteren Lappens und brachten hier gangränöse und necrotische Vorgänge zu Wege. So führt die putride Bronchitis, worauf *Traube* bereits früher aufmerksam gemacht hat, in zweierlei Weise zur Destruction des Lungengewebes, einmal durch Gangrän und zweitens durch necrotisirende Eiterung.

Der tödtliche Suffocationsanfall wurde offenbar dadurch hervorgerufen, dass sich grössere Hohlräume plötzlich öffneten und ihren Inhalt in die Bronchien ergossen. Die Kräfte des heruntergekommenen Patienten reichten bis zur Herausbeförderung der die Luftwege überschwemmenden Massen nicht aus, und so trat Suffocation ein.

2. Sommer-Catarrh.

1. *W. Abbotts Smith.* Observations on hay fever, or summer catarrh. Med. Tim. and Gaz. Novbr. 21. 1863.

2. *H. Melville.* Hay fever. Lancet 1864, 30. July.

Smith (1) nimmt, gestützt auf eigene Beobachtungen über den Sommer-Catarrh als Regel an, dass die schlimmsten Fälle jene sind, in welchen die Personen in Folge des Aufenthaltes in der Nähe von Feldern erkranken, auf welchen das Gras in blühendem Zustande sich befindet. Das eigenthümliche Aroma des Grases in dieser Periode rührt von Anthoxanthum odoratum und Holcus odoratus her, und in diesen beiden soll nach *Vogel* die Benzoesäure das Aroma vermitteln. Diese Thatsache ist insofern beachtenswerth, als nach Mittheilungen von *Davy, Mc. Murdo* und Andern die Inhalation des Dampfes, der beim Sublimationsprocess der Benzoesäure entsteht, beträchtliche Reizung der Brust und heftige Hustenparoxysmen veranlasst. Verf. stellt nun die Frage auf, ob nicht die Benzoesäure durch

die Sommerhitze aus dem Anthoxanthum und Holcus frei wird, und so den Sommercatarrh veranlasst. Hervorzuheben ist, dass die schlimmsten Zufälle des Heufiebers im Verlauf von heissem, trockenem Wetter auftreten, und einen milderen Charakter darbieten, wenn die Temperatur sinkt und Feuchtigkeit besitzt.

Weibliche Individuen sind dem Heufieber mehr unterworfen, als männliche, und was das Alter anbelangt, so ist das vom 15. bis zum 45. Jahre das am häufigsten betroffene. Nach dem letzten Lebensalter nimmt die Tendenz zur jährlichen Recidive dieser Affection sichtlich ab. *Bostock* nahm an, dass das Heufieber hauptsächlich die besseren Classen der Gesellschaft ergreife. Verf. muss nach seinen Erfahrungen diesem Ausspruche widersprechen.

Bezüglich der Behandlung räumt *S.* dem Tartarus stibiatus, der Digitalis und Ipecacuanha nur einen beschränkten Nutzen ein, grösseren Vortheil verspricht er sich von der Tinctura Lobeliae ($^1/_2$ — 1 Drachme alle 4 — 6 Stunden), und vom Chinin in Verbindung mit Acidum sulphuricum. Ein salinisches Aperiens, am besten Magnesia sulphurica, ist gelegentlich anzuordnen. Eispillen sind sehr vortheilhaft, um den Durst und die Trockenheit zu lindern, und kalte Bäder, um die Anfälle des Heufiebers abzuhalten oder zu vermindern. Die Diät muss sorgfältig geregelt, und unverdauliche Speisen, namentlich Vegetabilien fern gehalten werden.

Melville (2) zieht eine locale Behandlung vor, und will durch Injektion medicamentöser Flüssigkeiten auf die Schleimhaut der Nasen- und Rachenhöhle günstige Erfolge erzielt haben. Mittelst einer eigens hierzu construirten Spritze injicirt er als prophylaktische Cur eine Lösung von Tannin (10 Gran in 1 Drachme Glycerin, verdünnt mit 2 Unzen Wasser) in die Nase, und sucht die Wirkung des Tannins in einer Tonisirung der Schleimhäute, und in einer hiedurch bewirkten Verminderung der Empfänglichkeit und Irritabilität derselben. Aehnliche Versuche machte er auch mit Creosot, Zinc. sulfur. etc., zugleich verordnete er Abends ein stimulirendes Fussbad, strenge Diät, Bewegung im Freien und Regelung der Excretionen, möglicher Weise auch Luftveränderung, Seeluft. Sollte aber die prophylaktische Behandlung vernachlässigt worden, oder trotzdem ein Paroxysmus eingetreten sein, so empfiehlt er, die Injektionen strengstens fortzusetzen, und als constitutionelle Behandlung den Gebrauch von Jodkali neben einer strengen Diät.

3. Bronchiectasie.

1. *Scoda.* Bemerkungen über Bronchectasie. Allg. Wien. med. Ztg. Nr. 26 & seq. 1864.

2. *C. O. Weber.* Sitzungsberichte der niederrh. Ges. in Bonn. 1864.

Nach dem klinischen Vortrag *Scoda*'s (1) über Bronchectasie ist die Diagnose derselben nur in dem Stadium möglich, in welchem die Bronchialerweiterung schon vorliegt. Der Krankheitsprocess, welcher der Ectasie zu Grunde liegt, ist wohl leicht zu erkennen, allein es ist nicht möglich, im Voraus zu bestimmen, ob solcher zur Ectasie der Bronchien führt oder nicht. Die Percussionserscheinungen bei der Bronchectasie sind verschieden, je nachdem das zwischen den erweiterten Bronchien liegende Parenchym lufthaltig ist oder nicht. Im ersten Fall ist der Percussionsschall hell, und die erweiterten Bronchien werden auf die Percussion keinen Einfluss ausüben; im zweiten Fall wird der Percussionsschall alterirt sein, je nachdem die Bronchien zahlreich und stark erweitert sind, oder nicht. Die Percussion ergibt bei der Bronchectasie mannigfache Resultate und wird durch den Zustand des die erweiterten Bronchien umgebenden Lungenparenchyms, wie auch durch die Menge des in den Bronchien aufgehäuften Secretes bedeutend modificirt werden. Man sieht also, dass die Percussion nicht in allen Fällen von Ectasie einen diagnostischen Werth hat, dies wird nur dann der Fall sein, wenn das zwischen den erweiterten Bronchien liegende Lungenparenchym verdichtet und luftleer ist. Aber auch hier wird sich eine Veränderung in der Percussion ergeben, wenn die das luftleere Gewebe durchziehenden Bronchien sehr ausgedehnt und zahlreich sind, wo dann ein tympanitischer Schall auftritt, doch stets mit den eigenthümlichen Phänomenen des Wechsels, bedingt durch den jeweiligen Inhalt der Bronchien. In selteneren Fällen erhält man auch das Geräusch des gesprungenen Topfes, der Mechanismus, wodurch dieser Ton veranlasst wird, ist hier gerade so, wie bei der Caverne. Mitunter kommt eine Modification des Tones des gesprungenen Topfes vor, welche ganz eigenthümlich ist, indem nicht bloss ein Rauschen, sondern auch eine Art Rasseln beim Percutiren entsteht. — Die Auscultationsphänomene bei B. differiren gleichfalls, je nach Verschiedenheit der dilatirten Bronchien und dem umgebenden Lungentheil. Das Rasseln ist bei der Ectasie allerdings permanent, und wenn es auch verschwindet, so verschwindet es nicht ganz und kommt bald wieder zum Vorschein. Das Rasseln ist mannigfach und gibt für sich keine diagnostischen Anhaltspunkte, nur wenn es zeitweilig consonirend ist, und während längerer Zeit beobachtet werden kann, trotzdem zu einer Infiltration kein Anlass vorhanden ist, so kann man das durch Jahre bestehende consonirende Rasseln als diagnostischen Behelf für die Bronchectasie benutzen. — Von grösserer Wichtigkeit und von diagnostischem Werthe sind

dagegen die Sputa, freilich auch nur bei ausgedehnten Ectasien. Das Sputum ist eitrig, flüssig und niemals zu festen soliden Klumpen conglutinirt. Die Eiterklumpen sind durch ein wässeriges Fluidum von einander getrennt und das Sputum bekommt dadurch ein rahmartiges Aussehen. Noch charakteristischer wird das Sputum durch den besonderen Geruch nach Fettsäuren, der sich namentlich dann einstellt, wenn die Schleimhaut zerstört ist, und die Zerstörung sich auch auf das Lungengewebe erstreckt. Die Expektoration erfolgt anfallsweise, das expektorirte Sputum ist copiös.

Wenn die Percussions- und Auscultationsphänomene die Gewissheit geben, dass das Sputum aus dem unteren Theile der Lunge kommt und rahmähnlich ist, so ist mit der grössten Wahrscheinlichkeit Bronchectasie zu diagnosticiren. Diese steigert sich aber zur Gewissheit, wenn das Sputum copiös ist, und wenn der Percussionsschall an dem untern Theile der Lunge, nämlich an der Stelle, woher das Sputum kommt, leer ist. Der Luftgehalt wird hier nicht normal sein und daher nicht den normalen vollen Percussionston geben können; ist der Percussionston noch überdies gedämpft, so ist kein Zweifel, dass eine Bronchectasie vorhanden ist. Die Abnahme der Helligkeit und Völle des Percussionstones zeigt zwar an und für sich nur einen geringeren Luftgehalt in dem entsprechenden Lungentheil; allein in Combination mit den rahmartigen, insbesondere den copiösen eitrigen Sputen, die durch längere Zeit bestehen, deutet sie mit Sicherheit auf das Vorhandensein einer Bronchectasie.

Weber (2) macht bei Gelegenheit einer in der niederrheinischen Gesellschaft stattgehabten Discussion über die Bronchectasie die Bemerkung, dass nach seinen Untersuchungen 1. die strenge Scheidung der cylindrischen, spindelförmigen und sackartigen Erweiterungen der Bronchien nicht stichhaltig sei, sondern dass sich häufig alle drei Formen in derselben Lunge nebeneinander finden, 2. dass bei der Entstehung der Bronchiectasie offenbar mehrere Ursachen concurriren, von denen hier bald die eine, dort bald die andre in derselben Lunge nebeneinander deutlicher in die Augen springt. Einmal ist es der Schwund der elastischen Elemente in den Bronchien, wie solcher bei chronischer Bronchitis stets stellenweise vorkommt, welcher dieselben sowohl bei gewöhnlicher als ganz besonders bei tiefer gewaltsamer Inspiration ausgedehnt bleiben lässt und so die bleibende Erweiterung fördert; ferner ist es die Verstopfung feiner Bronchien, welche die Bronchiectasie der Aeste 3. Ranges fördert, endlich aber kann nicht in Abrede gestellt werden, dass auch die von *Corrigan* viel zu exlusiv behauptete Cirrhose des die Bronchien umgebenden Lungengewebes zur Erweiterung derselben beiträgt. Chronische Hyperämie, wie sie allemal die Bronchitis begleitet, führt nothwendig zu einer Hypertrophie des die Gefässe begleitenden Bindegewebes; mit dem allmähligen Festerwerden des letzteren ist eine Schrumpfung allemal verbunden, die nach allen Richtungen hin wirkt und so nothwendig auch die benachbarten Bronchien ungleichmässig auseinander zerren und sie ausdehnen muss.

III. Krankheiten des Lungenparenchyms.

1. Entzündung.

1. *Robert de Latour.* De la chaleur animale comme principal élément du diagnostic différentiel de la pneumonie, suivant que, phlegmasie locale, cette affection détermine une fièvre symptomatique, ou que, simple symptome elle-même, elle se lie à une pyrexie essentielle. L'Union méd. Nr. 112 & 113. 1864.
2. *Thomas.* Ueber die Temperaturverhältnisse bei croupöser Pneumonie. Archiv der Heilkunde. 1864. Heft 1.
3. *Dittmar.* Du souffle métallique dans la pneumonie. Gaz. méd. de Strasb. Nr. 10. 1865.
4. *Grisolle.* Traité de la pneumonie. Deuxième edition, reforme et considérablement augmentée. Un volume in 8°. Paris 1864. J. B. Baillière et fils.
5. *Hjaltelin.* Epidemic Pneumonia in Iceland in the year 1863. Edinb. Med. Journ. Mai 1864.
6. *Bryson.* Epidemic Pleuropneumonia in some ships of the mediterranean fleet. Med. Tim. Jan. 23. 1864.
7. *Handfield Jones.* Eight cases of bronchitis and pneumonia with remarks of treatment. Med. Tim. & Gaz. July 23. 1864.
8. *Fornelli.* Storia di pleuropolmonite passata a suppurazione, per esserestata trascurata oltre il terzo giorno, con osservazioni critiche sul salasso. Gaz. med. ital. Prov. Sarde. 1863. Nr. 50.
9. *E. Baudot.* Sur les points apophysaires et de leurs rapports avec certaines affections pulmonaires. Union méd. 1864. Nr. 26.

Hjaltelin (5) beobachtete auf Island im Jahre 1863 zur Winterszeit eine Pneumonieepidemie, die mit äusserst heftigen Erscheinungen und grosser Mortalität verlief. Als ursächliche Momente des epidemischen Auftretens bezeichnet er das stürmische Wetter, die rauhe, trockene, stark mit Ozon imprägnirte Luft; die Gefährlichkeit der Epidemie lag in der Complikation der Entzündung mit Bronchitis, Pleuritis und in der Ausbreitung der Entzündung auf beide Lungen. Bezüglich der Behandlung wird hervorgehoben, dass eine mässige Blutentleerung nothwendig war und in Verbindung mit Calomel (2 gränig mit etwas Opium alle 2—3 Stunden) gute Dienste leistete. In schweren Fällen wurde die Calomeldosis mit einem halben Gran Tartarus tibiatus combinirt. In leichteren Fällen

wurde der Vinum colchici opiatum nach *Eisenmann* verabreicht, ebenfalls mit gutem Erfolg. Ausserdem finden sich in dem Artikel, welcher Zeugniss ablegt von der praktischen Erfahrung und wissenschaftlichen Bildung des Herrn Verfassers, treffende Einwürfe gegen die einseitige Auffassung der Behandlung von Seiten des Dr. *Dietl* und *Hughes Bennett*.

Bryson (6) berichtet über eine Epidemie von Pleuropneumonie, die sich auf einigen Schiffen der Mittelmeerflotte zutrug. Die Krankheit hatte den asthenischen oder typhoiden Typus, vergesellschaftet mit starker Congestion der unteren Lungenlappen, und auf einem Schiffe mit Scorbut, obgleich die Nahrung daselbst ebenso gut war, wie auf den übrigen Schiffen. Auf einem andern Schiffe war die Lungenaffektion vorwaltend, oft von einem nicht näher zu bezeichnenden anomalen, obscuren Charakter. Die Erscheinungen bestanden in Congestion oder Verdichtung einzelner Lungenpartien, verbunden mit Pleuritis oder Pleurodynie, und mit einem solchen cachektischen Zustande, dass man an eine tuberculöse Degeneration glauben konnte. In einigen Fällen bestand ein pleuritischer Erguss. Diarrhoische und dysenterische Zufälle waren sowohl im ersten als zweiten Stadium gewöhnlich. Als Ursache dieser Erkrankungen nimmt *B.* die zu grosse Anfüllung des Zwischendecks mit Mannschaft zur Nachtszeit und schlechte Ventilation an.

Handfield Jones (7) veröffentlicht mehrere Fälle von Bronchitis und Pneumonie, um zu zeigen, wie die Behandlung nicht nach einer Schablone eingerichtet sein kann, sondern je nach der Constitution, der Individualität und der Art der Erkrankung verschieden gehandhabt werden muss. Es gibt keine gleichmässige Behandlungsweise; jeder einzelne Fall muss in sich studirt werden. Verf. schliesst sehr passend mit den Worten *Trousseau's*: „Dans les magasins d'habillement d'une armée il y a des uniformes pour grande, moyenne et petite taille. Les hommes relativement à leur taille sont de même ainsi classés. De cette manière on peut confectionner des habits d'avance. Ces vêtements qui vont à tout le monde ne s'ajustent à personne."

Thomas (2) bespricht in einer gründlichen auf genaue Untersuchungen basirten Abhandlung die Temperaturverhältnisse bei croupöser Pneumonie, aus welcher wir einzelne Hauptsätze herausheben, bezüglich deren Details jedoch wir auf das Original verweisen müssen.

Ueber den Fiebertypus auf dem Höhestadium stellt Verf. folgende Sätze auf: 1. Eine reine Continua ist, wie überhaupt, auch hier nicht beobachtet worden. 2. Eine Subcontinua mit kleinen, 2 — 3 Zehntelgrade betragenden Unterschieden der Tagestemperatur, ist selten und zeigte sich fast nur an einzelnen Tagen. 3. Am häufigsten finden sich Remissionen von 0,4—0,9 °R., mittlere Remissionen (Febris subremittens). 4. Mehrmals sind dieselben grösser als 1 ° R. (grosse Remissionen, febris remittens); diese Fälle bilden den Uebergang zu den mit 5. ganz oder fast ganz reinen (Fieber-) Intermissionen.

Der normale Gang der Temperatur scheint innerhalb 24 Stunden in der Weise stattzufinden, dass dieselbe von ihren abendlichen, resp. mittäglichem Maximum zur Mitternacht hinsinkt, in ihrem weiteren Sinken aber durch eine kleine Exacerbation aufgehalten wird, manchmal jedoch auch noch rasch weiter sinkt, und so in der zweiten Hälfte der Nacht das Minimum erreicht, das in jenen Fällen erst auf den Morgen oder Vormittag fällt. Von hier aus tritt die meist schon in den Mittagsstunden bedeutende tägliche Hauptsteigerung wieder ein. Häufige noch im Bereich des Normalen liegende Abweichungen sind ein beträchtlicheres Sinken der Temperatur vom Mittag oder Nachmittag zum Abend und so ein frühes Eintreten des Maximum der sonst nachmitternächtlichen Nachtexacerbation im Anfang der Nacht, oder mitunter auch eine späte Spitze dieser mit hoher Temderatur der nächsten, meist nur der frühen Morgenstunden.

Das Acmestadium des Fiebers kann beendet werden mit einer ungewöhnlichen Steigerung der Temperatur (Perturbatio critica) oder mit einer Temperatur, deren Höhe im Einklang steht mit der an den früheren Krankheitstagen beobachteten, oder mit einer niedrigeren als diese Beobachtungen ergaben. Der Schluss des Fiebers (Defervescenz) geschieht bei der croupösen Pneumonie unter einem länger oder kürzer, doch fast stets weniger als 48 Stunden dauernden Sinken der Temperatur zur Norm: Krise. In Betreff des Eintritts dieser Krise spricht sich Verf. dahin aus, dass, soweit man im Stande ist, denselben aus dem eintretenden Sinken der Temperatur zu beurtheilen, dieser Beginn am häufigsten zwischen den 3., resp. 5. und 7. Tag der Krankheit fällt; dass derselbe nicht häufig, vor und nach dieser Periode beobachtet wird; dass die geraden Tage (vielleicht nur zufällig) einen etwas weniger häufigen Eintritt zeigten als die ungeraden; und dass sich eben so wenig ein hervorragender Einfluss einer der beiden Hälften des Krankheitstages hinsichtlich des Beginns der Krise erkennen lässt.

Dem Ausspruch *Ziemssen's*, dass beim Befallensein mehrerer Lungenlappen die Krise nicht constant am 7., sondern am 9., 11., 13. Tage eintrete, kann Verf. nach seinen Beobachtungen nicht unbedingt beitreten.

Was die Temperaturverhältnisse nach erreichter Normalwärme betrifft, so wurden etwa in der Hälfte der Fälle überhaupt niedrige Temperaturwerthe beobachtet, in der andern Hälfte fanden sich normale oder sogar höhere Temperaturen. Als eine Eigenthümlichkeit der Reconvalescenztemperaturen und Folge der täglichen Veränderlichkeit und Erregbarkeit durch äussere Einflüsse sind die in manchen Fällen ungewöhnlichen Nachttemperaturen. Mehrmals wurden Steigerungen beobachtet nach der ersten kräftigen oder einer reichlicheren Mittagsmahlzeit, sehr gewöhnlich nach dem ersten Verlassen des Bettes, oder nach den ersten, besonders grösseren Ausgängen ins Freie.

Ueberhaupt kann man ungefähr in den ersten zwei Wochen nach der Entfieberung von normaler Temperatur der Personen nicht reden, da in dieser Zeit noch zu viele Zufälligkeiten hierauf Einfluss haben.

Bezüglich der Einwirkung der Digitalis auf die Temperaturverhältnisse des fiebernden Organismus gelangt Verf. nach seinen Beobachtungen zu dem Schlusse, dass eine solche nicht auf Wegen erfolgt, die nicht auch spontan eingeschlagen werden könnten. Auch die übrigen oben angedeuteten Verhältnisse von Remission und Exacerbation finden sich gleichmässig in den exspektativ und den mit Digitalis behandelten Fällen, so dass letzteren eine besondere Eigenthümlichkeit der Pulscurve nicht innewohnte. Ebenso kann man durchaus nicht behaupten, dass der Zeitpunkt des Eintritts, die Dauer, die Form und der Gradwerth der Defervescenz sichtlich verschieden wäre bei exspektativ und mit Digitalis behandelten Fällen. Anders ist es hingegen mit den Temperaturverhältnissen der nachkritischen Periode. In dieser finden sich verhältnissmässig wenig normale und übernormale, dagegen viel mehr niedrige und wirklich abnorm niedrige Beobachtungszahlen, wenigstens in nicht complicirten Fällen, und diese nicht nur bei reichlichen, sondern auch bei ziemlich geringen Digitalisdosen.

Eine besondere Einwirkung der Blutentziehungen auf die Temperatur ist nur selten zu bemerken gewesen, und war eine solche auch wirklich vorhanden, so war sie es doch nur für kurze Zeit, bis zur nächsten Remission oder Exacerbation, nicht, wenigstens nicht nachweisbar für die Dauer der ganzen Krankheit. Der Verlauf ist ungefähr im Wesentlichen derselbe wie bei indifferenter Behandlung. Hiebei ist jedoch nicht zu verkennen, dass die Blutentziehung in anderer Beziehung grossen Nutzen bringen kann. Mitunter beobachtet man, dass die Temperatur nach der Digitalis nicht die geschilderten Verlaufsarten einhält, sondern nach Erreichung der Normaltemperatur von neuem steigt.

Neben den dieser Abhandlung zu Grunde liegenden 51 Fällen kamen auch 14 Todesfälle von croupöser Pneumonie vor, 11 mal bei sonst gesunden, 3 mal bei emphysematösen Lungen. Die Temperaturverhältnisse waren in den meisten Fallen unregelmässig, die Temperaturzahlen von verschiedener Höhe. (Hohe Maxima, verbunden mit geringen Remissionen, geben stets eine schlechte Prognose.)

Der Tod trat in mehreren Fällen mit hoher Temperatur ein, die, wenn sie auch nicht immer die gewöhnlichen Fieberhöhen überschritt, doch im Verhältniss zu den vorangehenden Zahlen eine meist bedeutende Steigerung ausdrückte. In andern Fällen, die mit schweren Hirnsymptomen starben, kamen beträchtliche Temperaturwerthe vor, gewöhnlich kam hierbei nach terminales Oedem und ungleiche Vertheilung der Wärme. — Die terminale Steigerung trat mitunter nach einer ziemlich tiefen Senkung ein, bereitete sich meist 12—24 Stunden, auch länger vor, und war im Anfang meist eine langsame, gegen das Ende stieg in einzelnen Fällen die Temperatur rasch. — Hatte auch einige Stunden vor dem Tod noch ein Niedergehen der Temperatur stattgefunden, so trat der Moment doch stets bei schweren Nervensymptomen während eines Steigens derselben ein. Eine postmortale Steigerung ward nicht beobachtet. In drei unter Suffocationserscheinungen geendeten Fällen fand keine terminale Steigerung statt.

Die Pulsfrequenz war in den meisten der Todesfälle entweder von Anfang eine sehr gesteigerte, oder wurde es wenigstens bald und jedenfalls gegen den Tod hin, so dass mehrmals 160 überschritten, einmal 184 erreicht wurde. Ueberhaupt musste man in einzelnen Fällen der Pulsfrequenz eine mindestens ebenso grosse prognostische Bedeutung zugestehen, wie der Temperatur.

Von dem Einflusse der eingreifenden therapeutischen Mittel lässt sich dasselbe, wie bei den genesenden Fällen sagen, nur dass sich hier derselbe viel schwerer ermitteln lässt, weil eine der bei den genesenden ähnliche Wirkung entweder gar nicht zur Beobachtung kommt, oder während der beginnenden Ausbildung unterdrückt wird durch die das lethale Ende einleitenden Vorgänge, und weil in diesen Fällen überhaupt eine Tendenz zu Unregelmässigkeiten im Verlauf sich zeigt.

Baudot (9) hebt, entgegen der Ansicht von *Trousseau*, hervor, dass bei gewissen Affektionen der Respirationsorgane, ohne dass eine Neuralgie vorhanden ist, an dem Dornfortsatze des 4. und 5. Brustwirbels eine schmerzhafte Empfindung bei Druck vorhanden sei, und stellt als allgemeine Regel auf, dass diese Wahrnehmung bei allen Jenen, welche Husten oder eine

sogenannte schwache Brust haben, bei jeglicher Abwesenheit einer Intercostalneuralgie gemacht werden könne, und dass diejenigen, welche, an einer Affektion der Luftwege erkrankt, diese schmerzhafte Stelle nicht dargeboten hätten, die Ausnahme bildeten. Eine solche Ausnahme beobachtete Verf. häufig bei kräftigen, robusten Individuen, besonders bei Männern, sehr selten bei einigen Phthisikern im ersten und zweiten Stadium. *B.* beobachtete diesen Schmerzenspunkt bei Bronchitis, Pleuritis, Tuberculosis und bei schwächlichen, zu Catarrhen disponirten Personen. Die Intensität des Schmerzes variirt von einer einfachen Schmerzempfindung bis zum stärksten Schmerze, im Allgemeinen jedoch ist es ein dumpfer, contusiver Schmerz. Erreicht der Schmerz eine gewisse Intensität, so verschwindet er nicht sogleich, wenn man den Druck auf den Dornfortsatz nachlässt, sondern hält einige Momente an. Welche Beziehung zwischen dem Schmerzpunkte und den Respirationsaffektionen oder einer Neuralgie stattfindet, will *B.* nicht erläutern, er bezweckt nur durch diese Mittheilung, dass *Trousseau* mit seiner genialen Auffassungsgabe und Kritik eine Lösung dieser eigenthümlichen Sache vornehmen möge.

2. Emphysem der Lungen.

1. *Schmidtlein.* Beiträge zum Mechanismus der Respiration bei Emphysem. Deutsche Klinik 1864. Nr. 20 & seq.
2. *Niemeyer.* Ueber Emphysem der Lunge. Berl. klin. Wochenschr. 1864. Nr. 44 & seq. (Aus der 6. Aufl. seines trefflichen Lehrb. der spec. Pathol. u. Therap. entnommen.)

Schmidtlein schildert den Respirationsmechanismus beim Lungenemphysem auf folgende Weise:

Unter normalen Verhältnissen geschieht das Athmen vorwiegend mit dem Zwerchfell. Beim Emphysem nun findet man, dass die Thätigkeit des unter normalen Verhältnissen als Hauptinspirationsmuskel wirkenden Zwerchfells bedeutend beeinträchtigt, ja in den ausgesprochensten Fällen fast aufgehoben ist. Der Grund hievon liegt in dem Tiefstande des Zwerchfells, die emphysematische, im Gewebe rareficirte und daher an elastischen Kräften ärmere Lunge kann sich nicht in gleichem Grade während der Exspiration zusammenziehen, wie z. B. eine gesunde Lunge jugendlicher Personen mit vollkommen erhaltener Elasticität. Die nothwendige Folge dieser geringeren Retraktion der emphysematischen Lunge ist aber Tiefstand des Zwerchfells, und zwar wird die Differenz des Zwerchfellstandes im Momente der In- und Exspiration mit der Dauer des Emphysems allmälig immer geringer. Die neue Inspiration vermag das während der letzten Exspiration nur wenig nach oben getriebene Zwerchfell immer weniger nach abwärts zu drängen, bis schliesslich ein permanenter Tiefstand des Zwerchfells eintritt. Denn wenn es auch keinem Zweifel unterliegt, dass ausser dem Zug der elastischen Lunge auch noch die während der Inspiration nach abwärts gedrängten Baucheingeweide während der Exspiration das Zwerchfell wieder nach oben drängen, so ist doch gewiss die Beschaffenheit der Lunge das Entscheidende für den Stand des Zwerchfells. Dass bei Emphysem die durch den Tiefstand des Zwerchfells beständig comprimirten Baucheingeweide das Zwerchfell nicht wieder nach oben treiben und etwa so der Ausfall der Zwerchfellthätigkeit gedeckt wird, hat seinen Grund wohl darin, dass sehr bald die comprimirten Gedärme nach der vordern und untern nachgiebigen Bauchwand hinausweichen, wie dies die stärkere Hervorwölbung des Bauches bei Emphysematikern hinlänglich beweist.

Der Ausfall der Zwerchfellthätigkeit trägt allein Schuld an der erschwerten Inspiration, und nicht, wie man oft genug fälschlich behauptet, das Emphysem selbst. — Die Inspiration erfordert eine um so grössere Kraft, je grösser die Elasticität der Lungen ist; beim Emphysem genügt ein geringerer Aufwand an Kraft, die verminderte Elasticität der Lunge zu überwinden. In der Lunge also kann das Inspirationshinderniss nicht liegen; der Grund der mühesamen Inspiration bei Emphysem ist eben der Tiefstand des Zwerchfells und die dadurch herbeigeführte Betheiligung der an die Brust sich inserirenden Inspirationsmuskeln, welche den Thorax bald bis zu dem Punkte ausgedehnt haben, dass ein noch höherer Grad der Erweiterung nur mit äusserster Anstrengung erreicht werden kann.

Die Muskeln nun, welche vicarirend für das Zwerchfell bei Emphysem eintreten, sind theils solche, welche schon bei gewöhnlichem Athmen verwerthet wurden und jetzt nur zu erhöhter Thätigkeit angetrieben werden, oder solche, welche unter normalen Verhältnissen in keinerlei Weise bei der Inspiration thätig waren. Zunächst sind hier zu betrachten die Musculi scaleni und sternocleidomastoidei, deren Contraction allein freilich keine ergiebige inspiratorische Erweiterung des Thorax zu bewirken vermag; aber man muss festhalten, dass die Contraction dieser Muskeln, besonders der Scaleni, gewissermaassen den Impuls gibt für die processive Contraction der die einzelnen Rippen verbindenden Muskeln und dass auf diese Weise eine genügende Entfaltung des Thorax zu Stande kommt. Es ist indess keineswegs zufällig, welcher von beiden genannten Muskeln vicarirend für das Zwerchfell eintritt, das Entscheidende ist, ob der Knor-

pel der ersten Rippe verknöchert ist, ob die Sternocostalgelenke verödet sind oder nicht.

Im letztern Falle bei nicht verknöchertem Knorpel der ersten Rippe und bei beweglich eingesenkten Rippen betheiligen sich vorwiegend die Scaleni. Die Contraction derselben hebt die erste Rippe und vermag zu gleicher Zeit den nicht verknöcherten Knorpel derselben etwas nach Aussen zu drehen, d. h. eine inspiratorische Stellung zu geben, und gibt dadurch den Impuls zu der processiven Contraction der Intercostales externi et interni, durch deren Contraction die beweglich eingesenkten Rippen gehoben und etwas nach Aussen rotirt werden.

Am Rückentheil des Thorax geschieht das Heben der fünf oberen Rippen durch Contraction des Cervicalis ascendens, wodurch die Musculi intracostales und die in doppelter Anzahl vorhandenen Levatores costarum ebenfalls zur Contraction gebracht und auf diese Weise die 7 unteren Rippen nach oben gezogen werden.

Ist der Knorpel der ersten Rippe verknöchert, und sind die Sternocostalgelenke verödet, so tritt statt der Scaleni vorwiegend der Sternocleidomastoideus mit seinen zwei Portionen in Thätigkeit, und es wird durch Contraction dieses Muskels eine hinlängliche inspiratorische Erweiterung des Thorax für eine gewisse Zeit noch ermöglicht. Die Pars sternalis vermag durch einen Zug am Manubrium sterni das Sternum in toto und hiemit gleichsam den ganzen Thorax nach oben zu ziehen, und vergrössert dadurch den Abstand zwischen oberer und unterer Thoraxapertus. Die Pars clavicularis dagegen vermag durch ihre Rippen- und Brustbeinverbindung hebend auf den Thorax einzuwirken, und auch, zumal beim fixirten Arm, die Schulter etwas zu heben. Dem entsprechend sieht man sehr häufig Emphysematiker mit auf den Tisch gestemmten Armen oder Ellenbogen inspiriren.

Die Thätigkeit der bisher angeführten Muskeln ist jedoch nicht ausreichend, um auch in den höheren und höchsten Graden des Emphysems eine genügende Inspirationserweiterung des Thorax zu veranlassen. Mit der wachsenden Dispnoe werden andere Muskelkräfte herbeigezogen, die Heber der Schulter, die Strecker der Wirbelsäule, und die übrigen accessorischen Brustmuskeln werden bei jeder Inspiration in kräftige Contraction versetzt.

Die Exspiration ist beim Emphysem erschwert, einmal wegen der verminderten Elasticität der Lunge, und ferner wegen des ebenfalls verminderten Druckes der Baucheingeweide auf die untere Zwerchfellfläche, da, wie bereits oben auseinandergesetzt wurde, die Baucheingeweide bei länger bestehendem Emphysem nach der vordern und untern Partie des Bauches ausweichen. Es wird also der Druck, welchen sie während der Inspiration erfahren, ein sehr kleiner sein sowohl wegen dieses Ausweichens nach vorn und unten, als auch wegen der geringen Action des Zwerchfelles, dem entsprechend wird auch die Kraft eine sehr kleine sein, mit welcher die Baucheingeweide im Momente der Exspiration wieder nach oben drängen. Die unter normalen Verhältnissen durch passive Kräfte bewirkte Exspiration muss daher beim Emphysem durch active Muskelkräfte bewirkt werden, d. h. sie wird forcirt. Die Exspirationsmuskeln, welche der Gesunde nur beim Husten, Drängen etc. verwendet, werden beim Emphysem anhaltend in Thätigkeit gesetzt und der nachtheilige Einfluss einer solchen anhaltend forcirten Exspiration auf den Kreislauf gibt sich bald zu erkennen durch Cyanose und Hydrops.

Fasst man die Insertionspunkte der Hauptexspirationsmuskeln (Transversus thoracis et abdominis, Obliqui interni et externi, Recens abdominis, Serratus posticus inferior) in die Augen, so ergibt sich, dass die Contraction derselben nur die untere Partie des Thorax bis in das Niveau der vierten Rippe zu verkleinern vermag, während an den obern Partien eine Verkleinerung durch Contraction der genannten Muskeln nicht stattfinden kann, im Gegentheil bei der forcirten Exspiration die Luft aus den untern Partien gewaltsam in die obern Partien getrieben wird, zumal wenn gleichzeitig die Glottis verengert wird. Am deutlichsten tritt diess Hineingepresstwerden der Luft in die obern Partien des Thorax hervor bei der von Professor *Niemeyer* in der letzten Auflage seines Lehrbuches ausführlich beschriebenen permanent inspiratorischen Expansion der Lungenalveolen, die, wesentlich verschieden vom Emphysem, häufig genug mit demselben zusammengeworfen wird. Der objective Nachweis dieses Hineingepresstwerdens der Luft in die obern Partien des Thorax ist leicht zu liefern. Lässt man Emphysematiker oder Personen, welche an der eben erwähnten permanenten inspiratorischen Spannung der Lungenalveolen im obern Umfang des Thorax leiden, husten, so sieht man nicht selten das obere nachgiebige, von der Supraclaviculargrube gebildete Dach des Thorax durch die andrängende Lunge im Moment des Hustens gehoben werden und eine förmliche Lungenhernie entstehen oder in gleicher Weise die obern nachgiebigen Intercostalräume sichtlich hervorgewölbt und prall gespannt werden.

Bei der forcirten Exspiration ist der Vorgang kurz folgender. Der Transversus thoracis sive Triangularis sterni als Antagonist der Intercostales externi und interni bringt die während der Inspiration gehobenen und nach aussen rotirten Rippen wieder nach unten und innen; der Transversus abdominis als Antagonist des Zwerchfelles zieht die sechs unteren Rippen beiderseits nach einwärts und verkleinert dadurch

den Raum der Oberbauchgegend, während gleichzeitig durch Contraction der Obliqui externi die untern Rippen beiderseits nach innen gezogen werden und der Quadratus lumborum die zwölfte Rippe nach unten zieht.

Wie bei der Inspiration der Emphysematiker mit der wachsenden Dyspnöe immer grössere Muskelgruppen hereingezogen werden, so kommt auch bei der Exspiration schliesslich ein Zeitpunkt, wo die Contraction der Exspirationsmuskeln allein nicht mehr ausreicht, den immer weiter werdenden Thorax genügend zu verkleinern. In solchen Fällen sieht man die Kranken mit allen zu Gebote stehenden Mitteln den Thorax verkleinern und sich Erleichterung schaffen. Sie liegen auf dem Bauche, um durch die Schwere des Körpers die Verkleinerung des Thorax zu erleichtern, stemmen auch wohl die Hände gegen die untern Rippen, um durch Druck von aussen die Wirkung ihrer Exspirationsmuskeln zu unterstützen. Bei einigen Kranken dieser Art trat constant Erleichterung ein, wenn man ihnen gewaltsam die untern Partien des Thorax comprimirte.

Erwähnenswerth ist noch die Verknöcherung der obersten Rippenknorpel. *Freund* hat bekanntlich die Mehrzahl der Fälle von Emphysem auf die allgemeine starre Dilatation der Brust zurückzuführen gesucht, und diese starre Dilatation als das primäre, und die Erweiterung der Lunge als das secundäre angesehen. Wenn auch für manche Fälle von Emphysem diese Ansicht vieles Richtige für sich hat, so dürfte für gewisse Fälle auch die umgekehrte Auffassung zulässig sein, nämlich die Erweiterung der Lunge als das primäre und die starre Dilatation des Thorax als das secundäre anzusehen. In allen den Fällen, in denen bei forcirter Exspiration die Luft aus den untern Lungenpartien in die obern getrieben wird, erleiden die Rippenknorpel durch die übermässige Ausdehnung der obern Lungenlappen eine anhaltende Zerrung und Dehnung, und durch den lange anhaltenden Einfluss dieser Zerrung entzündliche Ernährungsstörungen, wodurch sie rigide werden und verknöchern können. Auch in den Fällen von Emphysem, welche durch forcirte Inspirationen entstanden sind, kann man annehmen, dass die durch die anhaltend forcirten Inspirationen herbeigeführte Zerrung und Dehnung der Rippen die Veranlassung zu dem Eintritte entzündlicher Ernährungsstörungen war, und hier findet sich dann die Verknöcherung nicht auf die Knorpel der oberen Rippen beschränkt, sondern gleichmässig auf die Knorpel aller Rippen ausgedehnt.

Am Schlusse werden für obige Mittheilungen kurze Belege aus den Krankengeschichten beigebracht.

2. Lungentuberculose.

1. *Tripier* in Paris. Alkohol in der Lungenphthise. Allgem. Wiener Med. Zeitg. 1864. Nr. 15.
2. *Churchill.* Cura specifica delle malattie di petto e delle affezioni tuberculose cogli ipoforsiti. Gazz. med. ital. Provinc. sarde. 1864. Nr. 1.
3. *Jules Mascarel.* Nouvelles recherches sur l'action curative des eaux du Mont Dore dans la phthisie pulmonaire. Gaz. méd. de Paris, 1864. Nr. 22.

Tripier wendet in der Lungenphthise den Alcohol an, um das häufig vorkommende Erbrechen der Kranken zu stillen. Es ist bekannt, dass kurz vor dem Ausbruche der Erscheinungen, aus denen man die Tuberculose diagnosticirt, in sehr vielen Fällen auf jedesmaliges Essen Hustenanfälle folgen, welche wieder Veranlassung zu Brechbewegungen werden. Manchmal wird bei Phthisikern das Erbrechen habituell und um so bedenklicher, da es die Ernährung in merklicher Weise beeinträchtigt. Die Anwendung des Branntweins versuchte *T.* nicht auf roh-empirischem Wege, sondern will sie auf einer Art physiologischen Experimentes begründen. Bei Experimenten von *Claude Bernard* über die Wirkungen des Alcohols und Aethers, denen er anwohnte, will er bemerkt haben, dass die Verdauung bei einem Hunde, in dessen Magen nach der Fütterung Branntwein injicirt worden war, für längere Zeit vollkommen sistirt war. Ob dies in Folge einer directen Einwirkung auf die Magendrüschen geschah, oder durch eine vorübergehende locale Paralyse des Nervensystems, will Verf. nicht entscheiden, nimmt aber als wahrscheinlicher das letzte an, wegen der bekannten betäubenden und anästhesirenden Wirkungen des Alcohols. *T.* zog dann in Betracht, dass das Vorhandensein frisch zugeführter Nahrung im Magen die wahrscheinlichste Ursache der Erregung sei, welche bei Phthisikern Husten und Erbrechen hervorruft, und auf die Gefahr hin, die Magenverdauung etwas zu verlangsamen, fiel es ihm ein, den Magen etwas zu anästhesiren, um vielleicht die krankhaften reflektorischen Erscheinungen zu bannen, welche möglicher Weise von der normalen oder krankhaft erhöhten Sensibilität der Magenwandungen abhängen.

Verf. führt nun einige Fälle vor, in denen Phthisiker im Consumptionsstadium an stetem Erbrechen litten, und durch den Genuss eines Gläschens Branntwein Morgens und Abends nach dem Essen nicht bloss von dem Erbrechen, sondern auch wunderbarer Weise von dem Zehrfieber geheilt wurden.

Den Nutzen des Alcohols gegen das Erbrechen Tuberculöser hält unser Verf. für eine feststehende Thatsache, und die Anwendung dieser Medication für gefahrlos. Rothwein sollen nicht alle Phthisiker vertragen, dagegen glaubt er, dass gegen ein kleines Gläschen Branntwein die Kranken keinen Widerwillen haben und auch

bei dessen Genuss nicht von den üblen Zufällen von Husten, die der Rothwein veranlasst, heimgesucht werden. Die erlangten Resultate hält er für sehr ermuthigend und meint, dass man, da Balsamica und Cyanpräparate unter die gegen die Tuberculose gerühmten Mittel gehören, vergleichende Versuche mit Wachholdergeist, Kirschwasser und Branntwein anstellen solle.

3. Lungenkrebs.

1. *Smoler.* Ueber Lungenkrebs. Wiener allg. med. Zeitg. 1864. Nr. 12 & seq.
2. *Schnyder.* Ein Fall von Lungenkrebs, mit Thoracentese. Schweiz. med. Zeitschr. II. 4 und 5.

Smoler bespricht in einer längeren Abhandlung unter Zusammenstellung einer grösseren Reihe einschlagender Beobachtungen die Pathologie des Lungenkrebses.

Dieser Krebs ist in praktischer Hinsicht in zwei Formen zu trennen; er bildet entweder eine Theilerscheinung carcinomatöser Ablagerungen in andere Organe, oder er tritt primär in der Lunge auf, und bleibt entweder auf dieses Organ allein beschränkt, oder verbreitet sich auch auf andere Organe. Im ersteren Fall entwickelt er sich meist in beiden Lungen, wenn primäre Krebse in andern Organen exstirpirt worden oder auch nur vorangegangen waren. Diese Entwicklung ist oft sehr rapid, manchmal während der Nacht nach der Exstirpation tritt der Krebs nicht als Folge der Exstirpation auf, sondern bildet er nur eine Theilerscheinung von Carcinomen in andern Organen, so;hat er gewöhnlich keine grosse, praktische Tragweite, und kann in solchen Fällen von einer Diagnose keine Rede sein.

Die secundären Krebse in der Lunge sind gar nicht selten und compliciren sich mit Carcinomen in den verschiedensten Organen, am häufigsten in Leber, Nieren, Pleura, Mediastinum, Netz, Gekröse, verschiedenen Gruppen von Lymphdrüsen, grösseren Venen, Muskeln, seltener Brustdrüse, Eierstöcken, Gehirn, Herz, Darmkanal, Hoden und entfernten Knochen; die seltenste Combination ist Krebs der Lunge neben Krebs des Magens, Pancreas, Uterus und der Milz (*Lebert*).

Nachdem der pathologisch-anatomische Theil nach *Förster*, *Lebert*, *Günsburg* etc. reproducirt ist, werden die diagnostischen Verhältnisse nach *Stockes* wiedergegeben, und wir lassen sie hier der Vollständigkeit wegen folgen. Die anatomische Vertheilung des Krebses bedingt die Leichtigkeit der Diagnose. Die Krankheitsfälle lassen sich eintheilen in solche, in denen eine einfache Entartung ohne Veränderung des Volumens vorhanden ist, und in solche, in welchen Geschwülste vorkommen, die einen Druck und eine Verschiebung verursachen. In den Fällen der ersten Reihe ist die Diagnose sehr schwierig, in jenen der zweiten Reihe wird sie auf die Beweise gegründet, welche das Vorhandensein einer innerhalb der Brusthöhle befindlichen Geschwulst andeuten. Da die Geschwülste innerhalb der Brusthöhle meist aneurysmatischer oder krebsiger Natur sind, so muss die Differentialdiagnose zwischen diesen beiden Krankheitsformen gemacht werden. Physikalische, dem Lungenkrebs eigenthümliche Zeichen gibt es nicht. — Die ganze Arbeit ist rein compilatorischer Natur, öfters unterbrochen durch Excursionen auf andere Gebiete, wie Lungenmelanose, Embolie der Lungenarterien etc., ohne auch hier etwas Anderes, als Reproduktionen zu liefern, und der einzige Werth der langen Abhandlung liegt theils in der Zusammenstellung des zerstreuten Materials, theils in einigen guten epikritischen Bemerkungen bei mehreren Krankheitsbeobachtungen.

Schnyder (2) theilt in dem medicinischen Verein der Freiburgischen Aerzte folgenden Fall eines Lungenkrebses mit:

J. C., ein 15jähriger, gut und schlank gewachsener blonder junger Mann, kam im October 1861 zu Vf., um sich wegen seines rechten Vorderarmes zu berathen. Er war nämlich seit dem Frühling 1861 langsam und schmerzlos, walzenförmig und ziemlich hart angeschwollen und hatte im Umfang 8 Zoll 7 Linien, während der ziemlich musculöse linke Vorderarm nur 6 Zoll 8 Linien Circumferenz zeigte. Die Volumszunahme war einer vom Mittelstück der Ulna ausgehenden Geschwulst zuzuschreiben, während die Gelenksenden keine Auftreibung zeigten. Der Radius war in seiner ganzen Länge leicht durch die atrophirte Musculatur und die dünnen Hautdecken durchzufühlen. Pronation und Supination waren beschränkt, Bewegungen der Finger erschwert. Die Geschwulst gehörte offenbar der Ulna und deren Periost an, es handelte sich nur um die Natur der Neubildung und des ihr zu Grunde liegenden pathologischen Processes. Gegen einen necrotischen Vorgang sprachen alle anamnestischen Momente, die Wichtigkeit der Geschwulst konnte bei einer Totalnecrose kaum so bedeutend sein, sie hätte sich nicht so schmerzlos entwickelt, und es wäre sicher schon zur Eiterung gekommen. Die Möglichkeit einer chronischen Periostitis mit reichlichem Exsudat und Osteophytenbildung war nicht ganz von der Hand zu weisen, obzwar doch mehr an ein Enchondrom oder einen Medullarkrebs gedacht wurde. Die Prognose blieb in suspenso, die Therapie bestand in der innern Anwendung von Jodkali, äusserlich wurde Tinct. jodinae aufgestrichen und ein leichter Compressivverband angelegt. Nach 4 Wochen bemerkte man eher eine Zu- als eine Abnahme der Geschwulst, die an einzelnen Stellen weicher wurde, die Diagnose wurde auf Medullarkrebs gestellt und eine Resection der Ulna beschlossen, um wo möglich die Hand zu retten, aber der Kranke blieb plötzlich aus.

Im Januar 1862 kam er wieder, die Furcht vor der Operation hatte ihn zu einem andern Arzte getrieben, der das Leiden für eine Necrose hielt, eine gute Prognose stellte und unaufhörlich erweichende Cataplasmen machen liess, unter deren Anwendung das Afterproduct üppig fortvegetirte. Das Volumen des Vorderarms hatte sehr zugenommen, die Oberfläche der Geschwulst war grosshöckerig und einzelne grössere Hervorragungen zeigten eine scheinbare Fluctuation. Der Radius war von beiden

Seiten her von der Neubildung eingeschlossen, Pronation und Supination war nicht mehr möglich und beim Versuche, sie zu erzwingen, bemerkte man eine leise Crepitation. Der Kranke war sehr herabgekommen, hectisches Fieber hatte sich eingestellt. Nun konnte höchstens von einer Amputation des Oberarms die Rede sein, aber neuerdings wurde der Kranke fahnenflüchtig. Ein anderer Arzt öffnete mit dem Bistouri einen der fluctuirenden Höcker, es entleerte sich kein Eiter, aber der Kranke bekam wenige Stunden nach dem Einschnitt einen Schüttelfrost und aus der Wunde wucherte rasch Medullarmasse hervor, Hand und Oberarm schwollen bedeutend an, Diarrhöe gesellte sich hinzu und in wenigen Tagen war die Blutzersetzung so weit vorgeschritten, dass fast anhaltendes Nasenbluten und Blutharnen die Folge war. Der Puls war klein, sehr beschleunigt, der Kranke konnte weder stehen noch gehen, aus der Wunde sickerte nach Brandjauche riechendes Secret und die Amputation war zur Indicatio vitalis geworden.

Sie wurde den 17. Januar im untern Dritttheile des ödematös geschwollenen Oberarms mittelst des Cirkelschnitts vorgenommen, ein einfacher Verband angelegt und auf den Amputationsstumpf legte man Eiscompressen; innerlich bekam der Operirte Kraftbrühen, Wein und 3stündlich 5 Tropfen Ol. terebinthinae. Nach 4 Wochen war die Amputationswunde geheilt und das Allgemeinbefinden des Amputirten hatte sich so weit gebessert, dass er ausgehen konnte und sich wohl fühlte.

Die Untersuchung des Vorderarms erwies einen von strahliger Spina ventosa durchsetzten Markschwamm der Ulna. Er hatte sich ursprünglich theils in das Mittelstück der Ulna infiltrirt, theils zwischen Knochen und Periost abgelagert und besonders an letzterem Orte üppig fortgewuchert. Das verdünnte Periost bildete die Umhüllungsmembran des Heteroplasmas, und ging in den fast auf einen Zoll Länge gesund gebliebenen Gelenkenden in die gesunde Knochenhaut derselben über. Der Radius lag von der Geschwulst zu beiden Seiten überwuchert, ganz gesund da, die Muskulatur war nach der Radialseite verdrängt. Das Sectionsergebniss lehrte, dass der Krankheitsprocess ursprünglich auf die Ulna beschränkt gewesen war und dass die Hoffnung, die man zur Zeit der geringen Entwicklung des Afterproducts auf die Resection gesetzt hatte, eine gegründete gewesen war.

Nachdem der Kranke sich gänzlich erholt hatte, hütete er während eines regnerischen Sommers die Schafe seiner Eltern. Im Monat Juni spürte er Stechen auf der rechten Seite, die Respiration wurde schwer, Husten stellte sich ein. Er bekam irgend eine Arznei, worauf sich das Seitenstechen verlor, das Athemholen wurde aber immer mühsamer. Den 30. Juli ging er noch 2 Stunden Wegs zu *Sch.*, er war abgemagert und bleich, die Percussion der rechten Thoraxhälfte ergab vorn einen Finger breit über der Brustwarze, hinten an der Scapula beginnend bis zur 12. Rippe, vorne bis eine starke Querhand breit über den Rippenbogen herab eine gleichmässige absolute Dumpfheit des Percussionsschalles. Von der angegebenen Grenze der Mattigkeit bis zur Clavicula und über die linke Thoraxhälfte reines, etwas verschärftes Vesiculärathmen, im Bereiche der Mattigkeit absolute Abwesenheit jeglichen Athmungs- oder Reibegeräusches und ebenso vollständiges Fehlen des Stimmfremitus. Die aufgelegte Hand fühlte nicht die leiseste Vibration beim lauten Sprechen und Zählen des Kranken. Der rechte Thorax war ausserdem aufgetrieben und die Zwischenrippenräume etwas ausgedehnter als links. Der Puls klein und frequent, 40 Respirationen in der Minute. Der Amputationsstumpf als solcher normal. Man nahm die Sache für ein pleuritisches Exsudat, das sich, wie es oft geschieht, ganz langsam entwickelt, und die Lunge nach ihrer Wurzel hin, das Herz etwas nach links, die Leber nach abwärts verdrängt hatte. Aeusserlich wurden Jodpinslungen und Vesicanzen, innerlich Resolventia und Diuretica, endlich auch Aq. calcis verordnet. Die Diurese war besonders während des Gebrauchs des Kalkwassers sehr reichlich und der Appetit nahm eine Zeit lang zu, das Exsudat aber, statt abzunehmen, stieg noch. Zwar stieg die Grenze der Dämpfung nicht über die 3. Rippe hinauf, aber der Umfang des Thorax nahm sichtlich zu, der Kranke magerte ab, ward immer elender und athmete mühsamer. Den 7. October bot er folgenden Befund:

Fassförmige Auftreibung der rechten Thoraxhälfte mit ziemlicher Entwicklung der Hautvenen, der rechte Thorax misst um 6 Centimeter mehr als der linke. Der untere Leberrand stark, querhandbreit unter den Rippenbogen, Herz nur wenig nach links verdrängt. Die Percussion bis zur 3. Rippe und Spina scapulae hinauf brettartig dumpf und resistent, dagegen links überall gleichmässig sonor. In der rechten Lungenspitze und in der linken Lunge Vesiculärathmen, die Bifurcation der Trachea entsprechend schwach, bronchiales Athmen. Im Bereiche der Dumpfheit keinerlei Athmungsgeräusch und auch nirgends Rasseln, Pfeifen, Schnurren oder Reiben. Auch die ganze Krankheit hindurch litt der Kranke an trockenem Hüsteln, das ihn aber kaum belästigte; schaumiger, eitriger oder blutiger Auswurf war nie zugegen. 60 Respirationen in der Minute, Puls klein, sehr frequent, der Appetit gänzlich geschwunden. Seit einigen Tagen häufiges Frösteln.

Der behandelnde Arzt entschloss sich zur Thoracentese. „Es konnte", so lautet seine Motivirung, „durchaus keine Hoffnung mehr vorhanden sein, das Exsudat, oder was sonst den rechten Thorax füllte, zur Resorption zu bringen. Alle auscultatorischen und Percussionserscheinungen sprachen für die Richtigkeit der Diagnose und es konnte nur in Frage kommen, welcher Natur das pleuritische Exsudat sei, mit aller Wahrscheinlichkeit war purulent gewordenes zu erwarten. Die lange Dauer des Processes, das hectische Fieber, das sich eingestellt hatte, sprachen dafür. Eine Möglichkeit musste aber in Erinnerung der Affection des Arms auch in's Auge gefasst werden, die Pleurahöhle konnte mit einer massenhaften cellulösen und markschwammigen Wucherung angefüllt sein. In einem solchen Falle konnte freilich die Thoracocentese weder Erleichterung noch Aussicht auf Heilung bringen, konnte aber auch nicht direct schädlich werden oder wenigstens der Schaden in keinem Vergleiche zu dem Nutzen sein, welcher aus der Entfernung eines purulenten Exsudates resultiren konnte."

Der Kranke wurde chloroformirt und hierauf am 7. October in der Achselhöhlenlinie im Zwischenraume der 5. und 6. Rippe successive bis auf die Pleura eingeschnitten und dann ein feiner Explorativtroicart in den Thorax eingestochen. Beim Zurückziehen des Stilets flossen einige wenige Tropfen serös blutiger Flüssigkeit aus „und sonst nichts." Mit der Canüle wurde wie mit einer Sonde die Untersuchung der Brusthöhle vorgenommen und man fand darin, dem Gefühle nach zu urtheilen, ein äusserst leicht zerreissliches kleinmaschiges Zellgewebe. Die Canüle wurde nun entfernt und die Wunde genau verschlossen. Der Kranke erwachte nur langsam aus der Chloroformnarcose, fühlte aber keinen Schmerz in der Brust. Die Respiration war weder leichter noch schwerer, Husten und Auswurf stellten sich nicht ein, kurz der frühere Zustand blieb unverändert. (Ruhe und Morphium.) Nach zwei Tagen ging es dem Patienten gut, er schlief gut und hatte bessern Appetit, nur die Respiration blieb gleich beengt. Bis zum 13. October hatte der Kranke sich relativ wohl befunden, keine Schmerzen gehabt, gut geschlafen, wenig gehustet und die Operationswunde war fast ganz geheilt. Am 14. October traten auf der linken Brusthälfte heftige stechende Schmerzen auf, die Dyspnöe wurde ungemein gross, und „von der Annahme ausgehend," dass sich auch eine linksseitige Pleuritis entwickelte, verordnete *Schnyder* Calomel mit Sulph. aurat. und ein Vesicans. Bis zum 18. ging es besser, doch konnte der Kranke wegen Dyspnöe nur sitzen, kein Husten, aber Oedem der Füsse und Unterschenkel. (Morphium und ein neues Vesicans). 21. Oct. fand sich links ein bis zur 5. Rippe reichender Pleuraerguss und

oberhalb der Dämpfungsgrenzen beiderseits scharf vesiculäres Athmen. Morphium. 12. November erfolgte der Tod, unter Zunahme der Athemnoth in den letzten Tagen.

Leicheneröffnung. Nach Eröffnung des Thorax fand sich der rechte obere Lungenlappen in normaler Lage und natürlicher Beschaffenheit, mit Ausnahme dass auf seiner Spitze ein wallnussgrosser, scharf umschriebener, mit der Lungenpleura überzogener und keinerlei Adhärenzen an die Costalpleura zeigender, weiss durchschimmernder Knoten sass, der sich beim Einschneiden als ein im Centrum bereits in Erweichung übergegangener Markschwammknoten auswies. Sonst fand sich im Gewebe dieses Lungenlappens keine pathologische Infiltration, namentlich keine Spur von Tuberkeln.

Der obere Rand des mittleren Lappens war ringsum nach dem Verlaufe der 3. Rippe fest mit der Costalwand, nach innen zu mit dem Mediastinum verwachsen, ebenso fanden sich in der Furche zwischen dem oberen und mittleren Lappen ziemlich feste Adhärenzen. Es fand sich nun, dass von der 3. Rippe abwärts der Thoraxraum keineswegs von einem Empyem oder von irgend einem von der Pleura ausgegangenen Afterproducte ausgefüllt war, sondern dass es der mittlere und untere Lungenlappen selbst waren, die, ein ungeheures Heteroplasma bildend, diesen durch Verdrängung der Leber und Ausdehnung der Rippenwand bedeutend vergrösserten Thoraxraum einnehmen. Nur unten und hinten neben der Wirbelsäule fand sich eine etwa 6 Unzen betragende abgesackte Serosität. Der grösste Theil der Oberfläche dieser Geschwulst war mit der Costalpleura und dem Mediastinum verwachsen, die Geschwulst selbst war ein Medullarkrebs, in welchem Bronchien und Lungengefässe total zu Grunde gegangen waren. Auf dem Durchschnitt sah man deutlich ausgeprägt das Stroma des Lungengewebes, in welches die Krebsmasse sich infiltrirt hatte, es war wie eine grau hepatisirte Lunge anzusehen. In dieser Infiltration fanden sich dann zahlreiche kleinere und grössere (bis zur Apfelgrösse), hirnmarkweisse, in ihrem Centrum milchig erweichte Krebsknoten eingestreut, der obere Lappen der linken Lunge war ganz frei von jeder Einsprengung oder Infiltration. Im ganz gesunden und normalen Gewebe der untern Lappen fanden sich hingegen 8 eingestreute, circumscripte, weisse, speckharte Knoten, die meisten wallnussgross, nur ein einziger am untern Rande apfelgross, unmittelbar unter der Lungenpleura sitzend und diese hervorwölbend. Diese Stelle war sehr fest an der Costalwand angewachsen, sonst fanden sich wenig feste Adhärenzen; hingegen dünne, fibrinöse Auflagerungen auf Costal- und Lungenpleura im Bereiche des untern Lungenlappens und im hintern untern Theile des Pleurasackes ein wenig seröses Exsudat.

Dieser Fall ist in vielen Beziehungen sowohl in Bezug auf die Möglichkeit einer Diagnose, als auf seine Entstehung, seinen Verlauf u. s. w. ungemein interessant. Die Deductionen, die sich daraus ziehen lassen, die Folgerungen, die man an diesen Fall knüpfen kann, liegen aber nach der Exposition einiger früher mitgetheilten Fälle so auf der Hand, dass wir uns hier weiterer Erläuterungen entschlagen, und dies um so lieber thun, als der Beobachter, dem wir diesen Fall entnehmen, an denselben selbst folgende Bemerkungen geknüpft hat. Diese finden sich in der trefflichen schweizerischen Zeitschr. f. Heilk. (1863, II, 4 u. 5) mitgetheilt. Die Krebsknoten der linken Lunge erschienen in ganz gesundes Gewebe eingestreut. Das Lungengewebe war in deren Umgebung nur etwas comprimirt und wie verdrängt, nur einer der Knoten hatte die Pleura erreicht und war mit der Costalpleura verwachsen. Es lassen diese Verhältnisse einen Blick in den pathologischen Process thun, welcher die rechte Lunge in das enorme Afterproduct verwandelt hatte. Wahrscheinlich war auch hier im Beginne disseminirte Einstreuung einzelner Markschwammknoten im mittleren oder untern Lappen. Diese Knoten wuchsen, verdrängten das umliegende Lungengewebe und erreichten allmälig den Pleuraüberzug. Einmal hier angelangt, musste die durch sie gesetzte Reizung Pleuritis hervorrufen und man hätte annehmen können, dass im Beginne die diffuse Infiltration noch nicht erfolgt war, sondern die Dämpfung wirklich von einem serösen Ergusse abhing. Eine solche Annahme würde sich auf den Vorgang im linken Thoraxraume stützen, wo ein bis an die Lungenperipherie vorgerückter Knoten durch die circumscripte adhäsive Entzündung, die er erregte, zugleich ein seröses Exsudat zu Stande brachte, das später resorbirt wurde. Gegen die Annahme eines massenhaften Exsudates spricht aber der Umstand, dass dadurch die von Knoten zwar durchsetzte, aber noch immer lufthaltige Lunge comprimirt worden wäre, und eine später erfolgende diffuse Infiltration in dem comprimirten Gewebe nicht leicht mehr hätte stattfinden können. Hier aber konnte die Anlöthung mehrerer Knoten an die Costalwand das Zurückweichen der Lunge in toto unmöglich machen, und ein mässiges seröses Exsudat, vielleicht mehrfach abgesackt, dennoch bestehen. Als dann die Krebsknoten einmal eine gewisse Entwicklung erlangt hatten, erfolgte in das zwischenliegende Gewebe eine diffuse Krebsinfiltration und bei weiterer Entwicklung und Volumszunahme des Ganzen musste theilweise durch den von innen wirkenden Druck begünstigt, ein allfällig vorhandenes Exsudat bis auf den kleinen Rest resorbirt werden, der sich unten neben der Wirbelsäule abgesackt fand. Die Geschwulst legte sich so endlich selbst unmittelbar an die Costalwand und ergab natürlicherweise dieselben physikalischen Zeichen, wie seröse Ergüsse. Auf der linken Seite ist dieser ganze Process abzusehen; dort finden sich schon die eingesprengten Krebsknoten, jedenfalls von bedeutend jüngern Datum, indem ihr Centrum noch nicht erreicht ist, von diffuser Krebsinfiltration ist aber noch keine Spur. Einer der Knoten war bis zur Pleura vorgerückt und hatte jene am 21. October constatirte Pleuritis hervorgerufen, von der sich bei der Section nur wenig mehr vorfand, als fibrinöse Adhärenzen und Auflagerungen.

Biermer fügt die treffende Redactionsbemerkung bei, dass ausser der vom Verf. gewählten

Deutung der Verhältnisse der rechten Brusthälfte noch die andere Möglichkeit existirt, dass schon am 30. Juli die Krebsinfiltration der rechten Lunge eine diffuse war, und desshalb ein massenhaftes Pleuraexsudat vorgetäuscht hat. Im weiteren Verlauf seines Vortrags sucht Verf. die Thoracentese, und resp. den Irrthum bezüglich der Diagnose eines Empyems zu rechtfertigen, und hebt namentlich das Verhalten des Pectoralfremitus hervor, welcher in vorliegendem Falle fehlte, wie es gewöhnlich bei pleuritischen Ergüssen ist, während bei Infiltrationen in der Lunge der Pectoralfremitus nie fehlt und meistens eher verstärkt als vermindert ist.

Die Lungengefässe und Bronchien des unteren und mittleren Lungenlappens waren gänzlich zu Grunde gegangen, und das Ganze bildete nunmehr eine resistente von der Pleura umgebene Geschwulst. Bei Infiltrationen anderer, gutartigerer Natur, geht das anatomische Gewebe nicht gänzlich zu Grunde, es bleiben wenigstens die grösseren Bronchien lufthaltig und die durch Sprechen erzeugten Luftschwingungen in Larynx und Trachea müssten sich auch in die grösseren Bronchialäste der erkrankten Lunge fortpflanzen und von da durch die infiltrirten Lungenpartien der Thoraxwand mitgetheilt werden. Dies ist die richtige Erklärung des Pectoralfremitus, sie macht es begreiflich, warum die krebsig infiltrirte Lunge beim Sprechen und Zählen nicht in Schwingungen versetzt wurde und es zeigt dies Alles noch einmal, dass bei vorhandener diffuser Krebsinfiltration die gewöhnlichen diagnostischen Hilfsmittel zur genauen Erkenntniss des Sachverhalts nicht mehr ausreichen.

Was das Vorkommen des Lungenkrebses überhaupt betrifft, so ist es ein ziemlich seltenes und primär soll er fast gar nie auftreten. Bekanntlich ist die Lunge dasjenige Organ, in dem sich vorzugsweise gerne der tuberculöse Process localisirt, während z. B. Uterus, Brustdrüse und Magen sehr selten von der Tuberculose befallen werden, hingegen aber in der Scala der vom Krebs heimgesuchten Organe obenan stehen. Vorliegender Lungenkrebs war offenbar secundärer Natur, die erste Localisation war am rechten Vorderarme als Knochenkrebs aufgetreten. Die Knochen stehen in *Rokitansky*'s Häufigkeitsscala in achter, der Lungenkrebs in letzter Reihe; und für die Seltenheit des Lungenkrebses spricht auch die wenig umfangreiche Literatur desselben.

Die in der Literatur bekannt gewordenen Fälle beziehen sich meist auf disseminirte Einsprengungen weniger oder zahlreicher stecknadelkopf- bis apfelgrosser Knoten. Das krebsige Infiltrat der Lunge ist nach *Rokitansky* selten (carcinomatöse Hepatisation) und kommt dann meist unter den Symptomen der Pneumonie zu Stande. In dem oben mitgetheilten Falle handelte es sich nun um diese seltene Form, aber das Infiltrat bildete sich nicht als Pneumonie aus, sondern erst secundär in den zwischen den Encephaloidknoten liegenden Lungentheilen.

Aetiologische Momente waren keine aufgefunden. Alle Glieder der zahlreichen Familie sind gesunde kräftige Leute, Vater und Mutter leben noch und erinnern sich keines Krebsfalls in ihrer Familie. Im Allgemeinen ist hier die Bemerkung zu machen, dass bei Bevölkerungen, die an den tagtäglichen Genuss gesalzenen Fleisches gewohnt sind, Krebsaffectionen auffallend häufiger vorkommen, als in Landestheilen, deren Bewohner mehr vegetabilische Nahrung geniessen, und so ist es namentlich auffallend, wie der Canton Waadt (und auch der Canton Bern, *Biermer)* ein grosses Contingent krebskranker Individuen liefert.

Ueber die Therapie ist nicht viel zu sagen. Der Einstich in den Arm war für den Kranken verhängnissvoll gewesen. Es war dies keine neue Erscheinung, der örtliche und allgemeine Zustand verschlimmert sich von dem Augenblick an, wo die Umhüllungsmembran einer Krebsbildung durchbrochen wird. Ueberraschend war aber nichtsdestoweniger die Schnelligkeit, mit welcher die Blutzersetzung mit Epistaxis und Hämaturie im Gefolge auftrat.

4. Anthracose.

1. *Boëns.* Note sur la valeur des crachats noirs et sur les effets du poussier chez les houilleurs. Bull. de l'acad. de méd. de Belgique. 1862. Nr. 11.
2. *Kuborn.* Du role pathogénique des poussières charbonneuses dans les organes respiratoires des ouvriers mineurs. Ibid. 1864. Nr. 1—4.

Boëns (1) bespricht den Werth der schwarzen Sputa und die Wirkungen des Kohlenstaubes bei den Kohlengrubenarbeitern, und gelangt zu folgenden Resultaten. Die Grubenarbeiter, welche gewöhnlich in einer mit Kohlenstaub geschwängerten Atmosphäre sich aufhalten, expectoriren jeden Tag schwarze Sputa. Diese Thatsache, welche allen Arten von Kohlengruben, den fetten wie magern, eigen ist, kann als ein krankhaftes Zeichen angesehen werden. Im Verlaufe verschiedener, sowohl schwerer wie leichter Krankheiten können von Zeit zu Zeit schwarze Sputa ausgeworfen werden, wenn die Arbeiter fortfahren zu arbeiten. Die schwarzen Sputa sind alsdann unabhängig von der Krankheit, und von kurzer Dauer. Manchmal aber ereignet es sich, dass während des Verlaufs gewisser acuter oder chronischer Lungenaffectionen, die bei Grubenarbeitern so häufig sind, die Expectoration schwarzer Sputa persistent ist, oder selbst lange Zeit, nachdem die Grubenarbeiter nicht mehr in eine Grube gegangen sind, sich

wiederholt. In derartigen Fällen, welche fast ausschliesslich in fetten Kohlengruben vorkommen, ist es schwierig, nicht anzunehmen, dass die Anhäufung von Staub bei der Entstehung dieser Krankheiten nicht eine wichtige Rolle spielte. Allein abgesehen von der Natur der Sputa, bieten diese Krankheiten kein anderes Symptom dar, als jenes, welches bei Abwesenheit jeglicher Kohlenanhäufung in den Luftwegen dieselben charakterisirt.

Der Kohlenstaub im Allgemeinen, aber besonders jener der fetten Kohlen dringt leicht unvermerkt in die Lungen der Kohlengrubenarbeiter. Wenn diese gesund und robust sind, so wird der Staub gewöhnlich täglich vollständig wieder expektorirt; entgegengesetzten Falles aber, wenn die Individuen schwächlich constituirt, oder durch eine Krankheit heruntergekommen sind, so werden die Kohlenpartikelchen nur unvollständig ausgeworfen, und sie können sich mehr oder weniger beträchtlich in den Luftwegen ansammeln. Je nach der Menge der angesammelten Kohlenpartikelchen können sich verschiedene Zufälle entwickeln. Ist die Ansammlung mässig, so kann der Kohlenstaub eine unbestimmte Zeit lang in der Brust verweilen, ohne irgend ein ihm eigenthümliches krankhaftes Symptom zu offenbaren. — Ist der angesammelte Kohlenstaub beträchtlich, so kann bei mehr oder weniger disponirten Individuen die Veranlassung zur Entstehung verschiedener Krankheiten gegeben werden, entweder zu localen oder allgemeinen, theils zu leichten Affectionen, wie Bronchitis, Pneumonie, theils zu schweren Erkrankungen, wie Lungenemphysem, Lungenschwindsucht, Herzaffectionen, und einer gewissen Blutverarmung, ohne dass diese Affectionen ein anderes Specialsymptom darbieten, als jenes der schwarzen Sputa. Kurz die schwarzen Sputa zeigen die Gegenwart von Kohlenstaub in den Luftwegen an, sonst Nichts. Der Kohlenstaub verursacht verschiedene Erkrankungen, (die einen gutartig, die andern schwer), welche unter dem Namen schwarze Bronchitis, schwarze Pneumonie, Catarrh und Lungenschwindsucht-Varietäten, aber keine charakteristischen Erscheinungen darbieten.

Kuborn (2) sucht in einer längeren Abhandlung den pathogenetischen Einfluss, welchen der in die Luftwege durch Einathmung gelangte Kohlenstaub auf den menschlichen Organismus ausübt, zu schildern und die aus seiner Erfahrung beobachteten praktischen Gesichtspunkte darzulegen. Nach einigen Worten über das in unsern Tagen herrschende, theils nothwendige, theils ungegründete Bestreben, neue pathologische Individualitäten zu suchen und zu schaffen, spricht Verf. über die Zufälle, welche durch Einathmung irgend welcher Staubpartikelchen, die als irritirende Fremdkörper wirken, hervorgebracht werden und gelangt hiebei zu der von ihm als Thatsache betrachteten Annahme, dass der Kohlenstaub nicht den schädlichen Einfluss der anderen Fremdkörper hat. *K.* geht alsdann auf die öfters ventilirte Frage über, ob die Kohlenmoleküle, welche man in den Lungen findet, von aussen dahin gelangen, oder daselbst durch einen physiologischen Vorgang sich entwickeln. Ehe er an die Lösung dieser Frage geht, führte er 33 Beobachtungen an, welche verschiedenen Schriftstellern entlehnt sind, und welche die von aussen geschehende Einführung der Kohlenatome feststellen sollen. Nach einigen Reflexionen, welche den Zweck haben, diese Thatsache zu bekräftigen, sucht er die Art und Weise des Eindringens der Partikelchen in das Lungenparenchym und die Bronchialganglien zu schildern. Nachdem er sich die Frage gestellt, ob diese Einführung der Staubmoleküle durch Resorption oder durch Zerreissung und Zerstörung der Gewebe stattfinde, gelangt er zu der Erklärung, welche *Crocq* früher aufgestellt hat, nämlich dass zuerst eine Desquamation des Epithels stattfinde, und dann die festen, hinreichend zarten Partikelchen sich zwischen den histologischen Gewebselementen, in deren Interstitien einbuchteten, und durch progressive Infiltration bis zu den Endverzweigungen der Lymphgefässe gelangten, von wo sie zu den Ganglien geführt würden. Die schwarzen Sputa der Grubenarbeiter sind die schwarze Substanz, welche die Lungen- und Bronchialganglien infiltriren, und stammen von wahrer Kohle, nicht von einem physiologischen Product. Entgegengesetzt dem Staub von Stahl, Steinen etc. sind die Kohlenpartikelchen für den Organismus fast als unschädlich zu betrachten, indem sie nicht im Stande sind, etwas zur Entstehung von Lungentuberkeln beizutragen oder die Entwicklung von präexistirenden Granulationen und von Phthise zu begünstigen oder zu beschleunigen. Der Kohlenstaub kann auf mechanischem und passivem Wege, jedoch mehr secundär und indirect, Veranlassung zur Entstehung des Lungenemphysems und durch Störung des Lungenkreislaufes zur Entwicklung von Herzaffectionen und zur Schwächung der Hämatose geben. Mehr als der Kohlenstaub wirkt überhaupt die Beschäftigung, die Stellung, die Reinheit der inspirirten Luft. Eine reizende, entzündliche Wirkung ist fast nie zu bemerken, allein, wenn der eingeathmete Kohlenstaub auch nicht zu Bronchitiden führt, so kann er doch solche verschlimmern. Die mechanische Wirkung einer hochgradigen Infiltration besteht in einer habituellen Dyspnoe, welche jedoch nie sich zur Asphyxie steigert. Zu einer speciellen Erkrankung geben die eingeathmeten Kohlenpartikelchen keine Veranlassung und immer wenn die Kohleninfiltration mit einer allgemeinen

schweren Erkrankung zusammenfällt, so ist diese auf Rechnung eines Emphysems, einer Bronchitis, einer Phthise, einer chronischen Pneumonie, Herzaffection etc. zu bringen. Die sogenannte melanotische Phthise oder Lungenanthracose nimmt Verf. nicht als eine specielle Krankheit, oder als eine Krankheitswesentheit an, sondern bringt sie mit den vorgenannten Erkrankungen, mit welchen zufällig die Gegenwart von Kohlenmolecülen in den Luftwegen zusammenfällt, in Beziehung, und glaubt überhaupt, dass diese Kohleninfiltration sich mit einem gewissen Gesundheitszustande vertragen kann.

In der belgischen medicinischen Academie entspann sich über diesen Gegenstand zwischen *Boëns, Kuborn* und *Crocq* eine längere Discussion, worin Jeder seinen Standpunkt zu vertheidigen sucht und namentlich *Crocq* mit Recht und überzeugenden Thatsachen hervorhebt, dass die Anhäufung von Kohlenpartikelchen in den Respirationsorganen wohl zu keiner organischen Störung führt, jedoch im Organismus einen anomalen Zustand darbietet, und in dieser Hinsicht eben so gut eine eigene Benennung verdient, als die Lithiasis biliaris, hepatica, intestinalis etc. oder Helminthiasis. Auch vom symptomatologischen Standpunkte betrachtet, ist die Anthracose viel besser charakterisirt, als viele in der Pathologie eingebürgerte Affectionen, wie z. B. die Hydatidenaffection der Leber.

5. Neubildungen.

1. *Parrot.* Cas de sclerose du poumon observé à la clinique médicale de l'hôtel-Dieu. Gaz. hebdom. 1864. Nr. 12.
2. *Salomonsen.* Eine Dermoidcyste in der Lunge Biblioth. for Laeger. Juli 1863. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 12.

Parrot (1) berichtet über folgenden seltenen Fall von Sklerose der Lungen:

Am 9. Januar trat eine 29jährige, verheirathete, aber kinderlose Frau ins Spital. Seit 1 Jahre ist sie an Husten erkrankt und seit ungefähr 2 Monaten bettlägerig. Der Stat. praes. im Spitale war: heftige Dyspnoe, cyanotische Hautfärbung der Extremitäten, gedunsenes Gesicht, allgemeines Anasarca, besonders an den Beinen. Rechte Lunge nach hinten an der Basis, und nach vorn im Niveau des Schlüsselbeins weniger sonor als an den übrigen Partieen. An der Basis der linken Lunge ebenfalls eine geringere Sonorität, jedoch minder hervortretend als rechts. An der Spitze beider Lungen ist das Vesiculärathmen stark, nimmt aber nach unten zu an Intensität mehr und mehr ab, so dass es an der Basis fast unhörbar ist, überall sonore Rhonchi, an der Basis muköse. Auswurf schaumig, Puls regelmässig, klein, 100 in der Min. Am Herzen kein Geräusch, Leber voluminös, schmerzhaft bei der Percussion, Appetit gering, Schlaf fast Null. Regeln haben sich seit 5 Monaten nicht gezeigt. Urin etwas trübe, eiweisshaltig. In den folgenden Tagen nahm das Anasarca bedeutend zu. 16. Jan. ergibt Percussion beträchtliche Dilatation der rechten Herzhöhlen, Auscultation kein Geräusch. 18. Jan. Gesicht ödematös, cyanotisch. An den Spitzen und im Niveau der grossen Bronchien Subcrepitiren, in den hintern untern Regionen einzelne crepitirende Rhonchi. Orthopnoe. Radialpuls sehr schwach, 88. Herz dilatirt, äussere Jugulares treten stark hervor. Urin nicht mehr eiweisshaltig. — 22. Jan. Sputa blutig gefärbt. 29. Jan. ist kein Blut mehr im Auswurf. 4. Febr. Anasarca sehr stark, auf der ganzen Brust Schleimrasseln. 11. Febr. in beiden äussern Jugulares, besonders rechts eine mit der Ventrikelsystole zusammenfallende Pulsation. Im 4. Intercostalraum systolisches Blasen und tastbares Katzenschnurren, sonst normale Töne. 14. Fbr. Geräusch persistent, Purpuraflecken an der Dorsalseite der Arme und Vorderarme. Zunge trocken, Anasarca weniger beträchtlich. Am 17. erfolgte der Tod ohne Agonie. Section: Rechte Lunge ganz mit Brustwand und Zwerchfell verwachsen, an der linken einzelne Adhäsionen. Sie sind, die eine wie die andere wenig voluminös und retrahirt. Keine Spur von Tuberkeln. Die oberen Lappen sind hyperämisch und ihr Bindegewebe durch eine opalescirende Flüssigkeit infiltrirt. Das Parenchym hat eine violett röthliche Färbung, ist lufthaltig und ergiesst auf den Durchschnitt eine schaumige, serös-blutige Flüssigkeit. Hie und da, aber besonders an den Rändern findet man Luftblasen unter der Pleura und eine beträchtliche Erweiterung der Vesikeln an gewissen Läppchen; besonders am untern Lappen der linken Lunge, da wo die Zwerchfelladhäsionen durch eine dicke, resistente, fibröse Pseudomembran gebildet sind. An diesem Punkte hat der Durchschnitt der Lunge ein marmorartiges Ansehen, in Folge der verdickten Bindegewebszüge innerhalb des röthlichen Parenchyms zwischen den theilweis weiten Bronchialverzweigungen und den Gefässen. Art. pulmonalis ist in einzelnen Aesten in Folge des vom Bindegewebe ausgeübten Druckes mit Blutgerinnseln gefüllt. Bronchialschleimhaut ist geröthet und mit theils viscosem, theils mit purulentem Schleime bedeckt. Herz voluminös, besonders der rechte Ventrikel, welcher durch seine Muskelmasse, die Weite der Höhlung und die Dicke der Wandung den linken Ventrikel förmlich zusammendrückt. Auch ist eine Differenz der Färbung und der Consistenz der Muskelschichten beider Höhlen bemerkbar. Die des rechten Ventrikels sind roth, fest, resistent, die des linken dagegen weich, leicht zerreisslich, graulich. Der rechte Vorhof ist dilatirt und verdickt, der linke klein und besitzt nur einige Rudiment von Muskelfasern. Klappen nicht wesentlich verändert. Mitralis in ihrer hinteren Hälfte verdünnt, ihre Chordae tendineae entspringen nicht von den Papillarmuskeln, sondern von der entsprechenden Ventrikelwand. Leber schwer, voluminös, fettig degenerirt, Milz hart, gross, Nieren nicht verändert.

In der Epicrise wird die Schwierigkeit der Diagnose im Leben geschildert, da im Anfange die physikalischen Zeichen der Brustorgane die Vermuthung einer Tuberculose aufkommen liessen. Allein die Abwesenheit von Fieber, das Anasarca und die Krankheitsdauer liessen diese Hypothese baldigst fallen. Das Anasarca wurde während des Lebens verschieden zu deuten gesucht, durch die Herzaffection konnte man es nicht erklären, allein auch die Lungenaffection, die sich als Bronchitis mit Emphysem äusserte, gab keine genügende Erklärung, welche erst durch den pathologisch-anatomischen Befund verschafft wurde. Das systolische Geräusch führt Verf. auf eine functionelle Störung, die mit der Asystolie zusammenfällt, zurück, wir würden es als sog. relative Tricuspidalinsufficienz bei Erweiterung des rechten Ventrikels bezeichnet haben.

Die anomale Entwicklung des fibrösen Gewebes in den Lungen scheint die erste Erkran-

kung in der Reihe der pathologischen Erscheinungen gewesen zu sein. Die andern Veränderungen und functionellen Störungen, welche sie nach sich zog, sind nur die mehr oder weniger unmittelbaren Folgen. Diese bindegewebige Hypergenese veranlasste den Verf., die Krankheit als Lungensklerose zu bezeichnen. Dieselbe bot zwei bestimmte Perioden dar: in der ersten beschränkt sie sich auf die Lungen, die Diagnose war unmöglich, der Process verlief latent, ohne eine charakteristische functionelle Störung zu erzeugen; in der zweiten Periode herrschten die Erscheinungen der Asystolie vor, als Folge des Circulationshindernisses und der Herzdilatation.

Am Schlusse des Artikels stellt *P.* einige vergleichend-diagnostische Erscheinungen zwischen Lebercirrhose und Lungentuberculose einerseits, und der Lungensklerose andererseits an. Die Consecutiverscheinungen in der Lebercirrhose sind ganz analog denjenigen, welche sich in vorliegendem Falle finden: Hypertrophie des die Gefässe, Gallengänge und Leberläppchen umgebenden Bindegewebes, Compression dieser Theile, darauffolgende Atrophie gewisser Partieen, Circulationshemmung etc.

In dem vorstehenden Falle der Lungensklerose erstreckte sich das Circulationshinderniss auf das ganze venöse System und hatte ein allgemeines Oedem zur Folge. Das rechte Herz dilatirt sich, jedoch ohne eine supplementäre Circulation einleiten zu können. In der Lebercirrhose dilatiren sich die Vv. epigastricae, abdomin. subcut., und gastro-oesophag. und werden der Sitz eines sehr einflussreichen Collateralkreislaufes. So wie in der Lebercirrhose am Ende Hämorrhagien auftreten, so beobachtete man auch bei obengenannten Kranken Hämoptoe, Purpuraflecken in den letzten Tagen des Lebens.

In der Lungentuberculose werden mit Vorliebe die Spitzen zuerst von der Krankheit ergriffen, in der Sklerose dagegen die untern Lappen. — In der einen, wie der andern Krankheit bemerkt man primitiv eine beträchtliche Wucherung der spindelförmigen Zellen in den Theilen, wo Bindegewebe ist; aber während im sklerosen Processe diese Zellen, deren Zahl schon pathologisch ist, sich normal entwickeln und bedeutende Massen fibrösen Gewebes bilden, so sind die andern, unter dem Einflusse der tuberculösen Diathese entstanden, nicht lebensfähig, und gehen eine retrograde Metamorphose ein, sie zerfallen, und werden durch ihre mehr oder weniger rapide Zersetzung die Quelle von Ulcerationen, Substanzverlusten, welche ebenso schwere Folgen nach sich ziehen, als jene der Sklerose.

Salomonsen (2) berichtet über einen selten vorkommenden Fall einer Dermoidcyste in der Lunge, welchen er bei einer 24jährigen, früher meistens gesunden Dienstmagd beobachtete. Vor 10 Jahren hatte dieselbe das Scharlachfieber gehabt und litt seitdem an Husten mit Schmerzen in Brust und Rücken. Der Husten wurde im Laufe des letzten Jahres nach überstandenen Masern und Pneumonie schlimmer und der Schmerz heftiger.

Bei der Aufnahme im Spital fieberte Pat., zeigte einen leichten gastrischen Zustand, die Hustenanfälle waren häufig und heftig, hielten manchmal minutenlang an, und erregten heftige Schmerzen in der Brust, besonders in der rechten Seite. Auswurf war nicht fötid. Der obere Theil der rechten Lunge hatte einen matten Percussionston, und die Auscultation ergab schwache Respiration mit verlängerter Exspiration, und trockne Ronchi. Sonst fand sich nirgends etwas Abnormes. 3 Tage nach der Aufnahme hörte man nach innen gegen das Sternum an der rechten Seite sowohl unter der Clavicula als in der Regio supraspinata blasende, etwas amphorische Respiration, verstärkten Wiederhall der Stimme, und zahlreiche feuchte, etwas klingende Ronchi. Die Krankheit machte rasche Fortschritte, Abmagerung nahm zu, Sprechen und Auswurf wurden beschwerlicher, und 4 Wochen später erfolgte nach einer Blutung aus der Lunge der Tod. Bei der Section fand man die rechte Lunge mit der Brustwand total verwachsen, und in der obersten Spitze der Lunge einen Abscess, von verdicktem Bindegewebe umgeben. Die Pleura erschien überall fest, undurchsichtig, etwa $^1/_4$" dick, die unter derselben gelegene Fläche der Lunge überall matt, schiefergrau, weich, aber nicht elastisch und crepitirte nur im untersten Theile. Larynx, Trachea und Bronchien waren von einer einfarbigen dunkelrothen, nicht verdickten Schleimhaut ausgekleidet, und zum Theil von einer chocoladefarbigen, dünnen, schaumigen, etwas fade riechenden Flüssigkeit ausgefüllt, aber nicht ausgedehnt oder sonst verändert. Nur ein kleiner Bronchialast, welcher einwärts gegen den Hilus der Lunge dicht beim vorderen Rande führte, erschien etwas ausgedehnt, und endigte plötzlich, scharf abgeschnitten, mit einem concaven, halbzirkelförmigen Rande in einer dicht unter dem Lungengewebe selbst gebildeten Höhle von der Grösse und Form eines Taubeneies. Die Innenseite desselben war überall von einer cystenartigen, festen, organisirten Haut bekleidet und mit einer dickeren, etwas grützeartigen Masse von braunrother Farbe mit eingemengten gelben Punkten und kleinen bräunlichen Haaren angefüllt. Im untersten Theile dieser Höhle, dicht am Lungenrande selbst, ragten in dieselbe 2 nussförmige, mit derselben festen Haut bekleidete Prominenzen hinein. In der Spitze der Lunge fand sich eine Höhle von ganz anderem Aussehen. Dieselbe hatte die nämliche Grösse, war aber ohne bekleidende Membran, nicht scharf von ihrer Umgebung abgeschnitten, und mit dickem, gelben Eiter angefüllt. Die ganze übrige Lunge bot beim Durchschneiden, mit Ausnahme des untersten Theiles dasselbe Aussehen dar. Die Schnittfläche war uneben nicht granulirt, die Grundfläche dunkelgrau, fast schwarz und zeigte überall grössere und kleinere gelbe Punkte, sie knisterte nirgends beim Einschneiden, es ergoss sich aus derselben überall eine dünne, chocoladefarbige, etwas übelriechende Flüssigkeit, das Gewebe war blutreich und brüchig. Dieselben Partieen bestanden theils aus einer locker gefaserten, baumwolleähnlichen Masse, theils aus mehr zerfliessenden und eiterähnlichen Infiltraten, aber charakteristische kittähnliche Massen fanden sich nicht. Das ganze Aussehen der Lunge hat viel Aehnlichkeit mit dem bei infiltrirten und erweichten Tuberkeln, allein weder in derselben, noch in einem anderen Organe wurden deutliche Tuberkel gefunden. Die linke Lunge war, etwas Emphysem abgerechnet, ganz gesund, und ebenso verhielten sich die anderen Organe. Bei der von Dr. *Hempel* angestellten mikroskopischen Untersuchung der cystenförmigen Höhle ergab sich dieselbe als eine Haut-

cyste, von derselben Beschaffenheit wie die Cysten, welche Zähne, Haare, Epithel etc. enthalten und häufig in den Eierstöcken sich finden. Die Cyste hatte sich von der Pleura aus dicht beim vorderen Rande der Lunge entwickelt, und sich in den erweiterten Bronchialast geöffnet; sie war mit der äusseren Fläche des Pericardiums verwachsen, konnte davon aber nicht ausgegangen sein. Dicht ausserhalb desselben fand sich in der Bifurkation der Luftröhre eine sehr harte, dunkelpigmentirte, hühnereigrosse, anscheinend tuberculös infiltrirte Bronchialdrüse.

Nach Verf. sind nur noch zwei ähnliche Fälle bekannt, von *Münz* und von *Muret*. In allen drei Fällen hatte sich das Leiden unter phthisischen Symptomen geäussert, und in einer verhältnissmässig kurzen Zeit unter Abmagerung und Ermattung den Tod herbeigeführt.

In allen Fällen fand man bei der Section die Cyste an der inneren Fläche der Lunge; in 2 Fällen hatte sie sich ganz sicher, in dem Falle von *Münz* aber höchst wahrscheinlich vom Anfang an ausserhalb der Lunge in der Pleura oder im Bindegewebe im Mediastinum entwickelt und war erst nach und nach in das Lungengewebe eingedrungen. In allen 3 Fällen war sowohl die Wand mit ihren kondylomartigen Auswüchsen, wie der Inhalt auf gleiche Weise beschaffen, und endlich war auch in allen eine offene und leichte Verbindung zwischen der Cyste und Luftröhre zu Stande gebracht.

In den Fällen von *Münz* und *Muret* wurden im Auswurf Haare beobachtet, und das Fehlen derselben in vorliegendem Falle glaubt Verf. dadurch zu erklären, dass sie wegen ihrer Kleinheit übersehen wurden. Bei der Section fanden sich in der Cyste theils freiliegende, theils festsitzende Haare, die nicht sehr zahlreich und dabei so kurz und fein waren, dass nur ein scharfes Auge sie unterscheiden konnte. Ausserdem war auch die Dermoidcyste in diesem Falle viel kleiner, als in den beiden andern, und während in letzteren die Cyste, wenn auch nicht die alleinige, doch die wesentlichste Krankheits- und Todesursache gewesen zu sein scheint, muss im Falle von *S.* das Hauptgewicht auf die gleichzeitig vorhandene eigenthümliche Affection des Lungengewebes gelegt werden, welche sich selbständig, ohne ursächliche Verbindung mit der Cyste, entwickelt hatte.

In ätiologischer Hinsicht bemerkt Verf., dass man die fraglichen Gebilde nicht mehr mit Doppelbildungen, oder parasitischen Bildungen, oder mit den wirklich existirenden Inklusionsfrüchten vergleiche, sondern für eine fehlerhafte, entweder zu üppige oder in abnormer Richtung geschehende Entwicklung eines einzelnen Organs halte, welche schon im Embryo ihren Anfang nahm. Man dürfe dieselbe nicht für erworbene, sondern müsse sie für angeborene ansehen, auch könne man ihnen physiologisch nur eine locale Bedeutung beilegen, und sie nur für ein Zeugniss von Aberration des Hautgewebes halten. Diese Theorie lässt sich nach Verf. ganz besonders auf die 3 erwähnten Fälle von Dermoidcyste in den Lungen anwenden. Dieselben lagen sämmtlich, wenn auch nicht gerade in, doch ganz nahe an der Mittellinie des Körpers und gingen offenbar nicht vom Lungengewebe, sondern von dem Theile der Pleura aus, welcher das Mediastinum begrenzt, oder von dem hier befindlichen Bindegewebe. Diese hatten sich alle erst secundär im Verlaufe von Jahren durch ihr Wachsthum einen Weg in die Lunge hinein gebohrt, und hatten sich erst daselbst, nachdem sie vielleicht schon geraume Zeit vorhanden gewesen waren, eine Communikation mit der Trachea geschaffen.

Der Ulcerationsprocess, durch welchen diese Verbindung zu Stande gekommen war, war in dem Grade secundär, dass nur in dem hier in Rede stehenden Falle ein grosser Bronchialast direkt in die Höhle einmündete. In dem Falle von *Münz* stand die Höhle nur durch einen kleinen Canal mit einem Bronchialast in Verbindung, und in der *Muret*'schen Beobachtung war die Verbindung in dem Grade sogar indirekt, dass ein Bronchialast nicht in die Dermoidcyste selbst, sondern nur in eine mit dieser communicirende, vielleicht von ihr hervorgebrachte Höhle einmündete. Wenn man, sagt Verf., dies bedenke, und hiemit noch 2 bekannt gewordene Beobachtungen von Dermoidcysten im Mediastinum zusammenstelle, welche hinsichtlich ihres Ausgangspunktes nur wenig verschieden von den pulmonalen sein könnten, von welchen sich aber keine, obschon sie Jahre lang bestanden hatten, einen Weg nach aussen hin bahnte, so scheine es ihm viel wahrscheinlicher, dass *Heschl*'s Ansicht richtig sei, als die Annahme, dass diese Cysten mit einem so zusammengesetzten Bau, welcher doch im Ganzen dem normalen Gewebe gleiche, sich spontan erst in einem späteren Alter sollten ausbilden können, und dies nicht in einem einzelnen Gewebe, oder in einem einzelnen Organe, sondern im ganzen Organismus in den verschiedenartigsten Geweben.

IV. Neurosen.

Biermer l. c.

Biermer schildert in dem vorliegenden Hefte seiner Monographie über die Krankheiten der Bronchien und des Lungenparenchyms die catarrhalischen Erkrankungen der Respirationsschleimhaut in einer ausführlichen und anziehenden Weise, in welcher der ausserordentliche Fleiss und die Gelehrsamkeit des Verf's. durch eine grosse, manchmal sogar etwas lästige Ueberfüllung von Citaten zu Tage tritt. Die kritische Beleuchtung der verschiedenen Ansichten und

Hypothesen zeugt von grossem Scharfsinne und guter Beobachtungsgabe, manchmal tritt freilich das Selbstbewusstsein des souveränen Wir stark hervor. Im Allgemeinen jedoch ist das Werk gründlich, präcis abgefasst, und trotz einzelner Weitschweifigkeiten als höchst empfehlenswerth zu bezeichnen.

Mit einer gewissen Vorliebe ist der Keuchhusten behandelt, *B.* fasst ihn als einen aus specifischer Ursache hervorgegangenen katarrhalischen Reizzustand der Respirationsorgane auf, welcher sich durch eine eigenthümlich gesteigerte Reflexerregbarkeit der respiratorischen Bahnen des Vagus vor allen übrigen Katarrhen auszeichnet.

Der Keuchhusten ist contagiös, und wenn man auch über die Natur und Entstehung dieses Contagiums Nichts weiss, so ist doch die Vermuthung nicht ungerechtfertigt, dass das Contagium ein vorzugsweise an die Auswurfsmassen und Exhalationen der kranken Luftwege gebundener Stoff ist, welcher sich mit seinem Vehikel nur in geringem Maasse durch die Strömungen der Luft wirksam verbreitet. Nach den bisherigen Erfahrungen über die Weiterverbreitung und Ansteckung der Krankheit nimmt Verf. an, dass die Ansteckung auf zweierlei Wegen zu Stande kommen kann: 1) durch direkten Verkehr mit den Kranken, 2) durch Vermittlung von Zwischenträgern, indem die Infektion von dem auf leblosen Gegenständen deponirten, oder von dem durch gesunde Personen verschleppten Contagium ausgeht. Die verschiedenen ätiologischen Momente sind treffend zusammengestellt, und die darauffolgende Beschreibung der einzelnen Symptome ist gut gegeben. Die Varietäten und Complicationen des Keuchhustens theilt *B.* vom pathogenetischen Standpunkt aus in drei Gruppen ein: 1) in solche, welche im Wesen des Keuchhustens selbst begründet sind, 2) in solche, welche mehr unter dem Einflusse individueller Verhältnisse und constitutioneller Anlagen des Kranken zu Stande kommen, also durch den Keuchhusten nur begünstigt oder angeregt werden, 3) in zufällige Complicationen und Coincidenzen. Zum Wesen des Keuchhustens gehören katarrhalische Veränderungen, nervöse Symptome im Bereiche des Vagus, und mechanische Störungen in den Respirations- und Circulationsorganen. Wenn der dem Keuchhusten zu Grunde liegende Krankheitsprozess aus irgend einem Grunde abnorm gesteigert wird, und vielleicht überdies die pathologischen Wirkungen desselben in einer oder der andern Richtung durch individuelle Dispositionen begünstigt werden, so kommen weitere Störungen hinzu, welche den Verlauf compliciren. Dahin gehören 1) die fluxionären und entzündlichen Veränderungen, welche vorzüglich in den Luftwegen und ihren Annexis stattfinden, bisweilen aber auch den Digestionsapparat und das Centralnervensystem befallen; 2) consonsuelle nervöse Störungen; 3) mechanische Hustenwirkungen, wie Emphysem der Lungen, Ruptur der Alveolen oder der Pleura, Bronchiectasie, Hernien, Stroma etc. Zu den Complicationen, welche zwar als Wirkungen des Keuchhustens auf die Blutbildung und Ernährung der Gewebe gelten können, aber doch vorzüglich unter dem Einfluss individueller Verhältnisse und constitutioneller Anlagen entstehen, rechnet Verf. folgende theils während des Keuchhustens, theils nach demselben auftretende Erkrankungen. Tuberculose der Lungen und Meningen, Hydrocephalus, Epilepsie, Anämie, Hydrämie, Hydropsieen etc. Als mehr zufällige Complikationen können angesehen werden: acute Exantheme, Intermittens, Schwangerschaft, Hysterie, Scrophulose, Rhachitis und verschiedene andere acute wie chronische Krankheiten.

Bezüglich der speziellen Auseinandersetzung der verschiedenen Complicationen und Folgezustände des Keuchhustens muss auf das Original verwiesen werden. Nach einer genauen Schilderung der anatomischen Verhältnisse geht Verf. auf die über Sitz und Wesen des Keuchhustens aufgestellten Theorieen über und fasst die jetzt noch gangbaren in drei Categorien zusammen: Neurose, Katarrh und zymotische Allgemein-Krankheit. Gegen die Annahme einer Neurose spricht die seltene Recidivirung und die Contagiosität des Keuchhustens, während die Neurosen häufig Recidiven eingehen und nie contagiös sind. Die Ansicht, dass der Keuchhusten als ein Katarrh der Respirationsschleimhaut zu betrachten ist, stützt sich auf klinische, ätiologische und anatomische Gesichtspunkte und ist nach *B.* die allein richtige, wobei nicht ausser Acht zu lassen ist, dass die spezifische Natur des Keuchhusten-Katarrhes Eigenthümlichkeiten ergiebt, welche ihm eine besondere Stellung gewähren.

Den Keuchhusten den zymotischen Krankheiten beizuzählen, hält unser Verf. nicht für richtig. Die beim Keuchhusten in den Lungen und andern Organen vorkommenden Veränderungen kann man nicht als Localisationen einer Dyscrasie ansehen, und das geringe Katarrhfieber, welches den Keuchhusten begleitet, nicht mit dem Eruptionsfieber der zymotischen Erkrankungen vergleichen. Auch die Contagiosität beweist Nichts, indem es auch locale Schleimhautaffektionen gibt, die contagiös sind. Nur das einmalige Auftreten des Keuchhustens entspricht allerdings dem Wesen gewisser zymotischer Krankheiten. *B.* stimmt also sowohl mit *J. Frank* überein, welcher den Keuchhusten als eine Krankheit sui generis bezeichnet, als auch

mit denjenigen Autoren, welche den Keuchhusten als einen spezifischen Katarrh auffassen. Die nervösen Symptome betrachtet er als einen durch den spezifischen Katarrh bedingten Reizzustand der Nerven der Respirationsschleimhaut.

Die Behandlung des Keuchhustens wird in ausführlicher Weise besprochen, und hiebei ganz richtig hervorgehoben, dass es bis jetzt keine spezifischen Mittel gegen diese Krankheit gibt, dass man aber trotzdem den Prozess nicht sich selbst überlassen, sondern sorgfältig überwachen und durch zweckmässige Massregeln den Gefahren vorbeugen soll, welche aus den allzu heftigen Hustenexplosionen und den Complicationen hervorgehen können. Wenn man den Prozess auch nicht abschneiden kann, so kann man ihn wenigstens in vielen Fällen mildern, die Anfälle seltener und schwächer machen, und den Complicationen entgegenarbeiten. Die vorzüglichsten Indicationen bestehen in der Verminderung des Hustenreizes und in der Beförderung der Expektoration, oder mit andern Worten in der Behandlung der Hyperaesthesie und der katarrhalischen Störungen der Respirationsschleimhaut. Narcotica und Antispasmodica einerseits, Expectorantia und Emetica andererseits dienen diesen Indicationen und stellen desshalb auch die zwei Hauptreihen der gegen den Keuchhusten gebräuchlichen Mittel dar, deren Anführung an diesem Platze unnöthig erscheint, da sie als bekannt vorausgesetzt werden können.

V. Zur Therapie der Brustkrankheiten.

1. *J. Lange.* Ueber comprimirte Luft, ihre physiologischen Wirkungen und ihre therapeutische Bedeutung. Göttingen. Vanderhoeck u. Ruprechts Verlag. 1864.
2. *E. Collin.* Du traitement des affections pulmonaires par les inhalations sulfureuses de Saint-Honoré. Paris. Germes Baillière. 1864. 8°.
3. *Bergson.* Das Dampfhydrokonion. Ein verbesserter Inhalationsapparat. Deutsche Klin. 1864. Nr. 23.
4. *Galante.* Un nouveau pulvérisateur. Union méd. 1864. Nr. 17.

Lange veröffentlicht eine gute Abhandlung über comprimirte Luft, ihre physiologischen Wirkungen und ihre therapeutische Bedeutung. Die Anwendung der comprimirten Luft zu Heilzwecken hat in Frankreich schon seit 25 Jahren in verschiedenen Brustkrankheiten vielfältige Erfolge geliefert, während man in Deutschland erst in jüngster Zeit anfängt, sich für diesen Gegenstand mehr zu interessiren. Es ist desshalb ein sehr dankenswerthes Unternehmen gewesen, dass Verf., der seit einer Reihe von Jahren mit der therapeutischen Verwerthung der comprimirten Luft beschäftigt ist, diese Heilmethode dem ärztlichen Publikum vorführt, und empfehlend in den Arzneischatz einzureihen versucht.

Nach einer geschichtlichen Einleitung und nach einer Schilderung der Apparate und Methode der Anwendung bespricht Verf. im ersten Theil der Abhandlung die physiologischen Wirkungen, welche sich in Folgendem zusammenfassen lassen. Die wichtigste Wirkung der comprimirten Luft auf die Mechanik der Respiration besteht darin, dass durch sie die Kraft der Respirationsmuskeln erhöht wird, indem in comprimirter Luft eine erhebliche Zunahme des negativen Inspirationsdruckes und des positiven Exspirationsdruckes stattfindet. Eine constante Thatsache ist ferner, dass sich der Rhythmus der Respiration ändert, indem die Athemzüge verlangsamt werden. Mit der Zunahme der Kraft der Respirationsmuskeln und der Entfaltung der Lungen wird auch der auf das Herz und die grossen Gefässstämme ausgeübte negative Druck durch die comprimirte Luft vermehrt, und hiemit unmittelbar eine Vermehrung der Aspiration, eine Beschleunigung des Venenstroms gegen das Herz zu veranlasst. Eine fast nie fehlende Wirkung der comprimirten Luft auf die Circulation besteht darin, dass die Schlagfolge des Herzens verlangsamt wird. Thatsache ist auch, dass die Kohlensäureexhalation vermindert wird. In der Mehrzahl der Beobachtungen ist eine geringe, aber bemerkbare Abnahme der animalischen Wärme im Bade in comprimirter Luft wahrzunehmen. Nicht blos die Respirationsmuskeln werden gekräftigt, sondern das gesammte Muskelsystem. Ebenso wird das Centralvenensystem unter der Einwirkung der comprimirten Luft eigenthümlich angeregt, ein Gefühl von geistigem Wohlbehagen, von grösserer Leichtigkeit und Freiheit überkömmt den Betreffenden während des Bades. Die Digestion wird gestärkt, Harnsecretion vermehrt und eine Zunahme des Körpergewichtes wahrgenommen. —

Bei Darlegung der Heilwirkungen der comprimirten Luft hebt Verf. hervor, dass mit ihrer Anwendung kein Säfte- oder Kräfteverlust verbunden ist, sondern dass von Anbeginn ihrer Anwendung an sich eine Kräftigung des Organismus bemerkbar macht, welche täglich zunimmt. Von denjenigen Krankheitsformen, in welchen die comprimirte Luft erfahrungsgemäss eine tiefgreifende Wirkung gehabt hat, verdienen folgende genannt zu werden: Chlorose, Reconvalescenz nach erschöpfenden Krankheiten und stattgehabten grossen Blutverlusten, katarrhalische Taubheit, organische Herzaffektionen, Krankheiten der Schleimhäute der Lungen, unter letzteren namentlich das Lungenemphysem und die Lungentuberculose.

Bergson (3) hatte in einem in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag (28. Jan. 1863) eine Beschreibung neuer Inhalationsapparate gegeben, und hiebei auf ein neues, damals unbekanntes, physikalisches Prinzip der Wasserzerstäubung aufmerksam gemacht. Während nämlich alle bis dahin bekannt gewordenen Inhalationsapparate entweder die comprimirte Luft oder auch den Wasserdruck als treibende Kraft lediglich benutzten, welche die zum Einathmen bestimmte Arzneiflüssigkeit, gleichsam mittelst einer Art Vis a tergo, durch die Capillaröffnung der in die Flüssigkeit tauchenden verticalen Röhre in einem dünnen Strahl zum Herausströmen und Anprallen gegen einen Metallknopf und dadurch zur Zerstäubung brachten, benutzte *B.* den durch starkes Blasen erzeugten Luftstrom als Aspirationsmittel, um dadurch die arzneihaltige Solution aus dem sie enthaltenden Glasgefässe in die verticale Glasröhre aufsteigen und aus der oberen Oeffnung derselben dann sofort in einem fein zerstäubten (pulverisirten, hydrokonisirten) Zustande ausströmen und von dem davor sitzenden Kranken einathmen zu lassen. Die nach diesem neuen Aspirationsprinzip construirten Apparate, welche *B.* mit dem Namen Insufflations-Hydrokonion zu bezeichnen vorschlug, fanden vielfache Anerkennung und weite Verbreitung, wie auch mannigfache Nachahmung von Seiten mehrerer Instrumentenmacher, ohne dass sie eingestanden, woher sie dieselbe ursprünglich entnommen haben.

Bei der Anwendung dieses Apparates zur Inhalation erkannte *B.* dass die in stark comprimirtem Zustand herausströmende Luft einen ziemlich niedrigen Temperaturgrad in dem zu inhalirenden Flüssigkeitsstaub hervorrief, so dass der Kranke beim Einathmen mit dem zerstäubten Medicament zugleich viel Kälte mit in den Mund erhält, und die stark bewegte kühle Luftschichte nicht immer vortheilhaft auf die erkrankten und empfindlichen Halsorgane einwirkt.

Dr. *Siegle* kam nun auf den Gedanken, statt des von *B.* benutzten Windstromes zum Aspiriren und Pulverisiren der Flüssigkeit den einfachen Dampf des kochenden Wassers in Anwendung zu bringen. Durch diese Construktion wird der oben angegebene Missstand gehoben, der Wasserdampf ertheilt beim Herausströmen der aspirirten, zum Inhaliren bestimmten Flüssigkeit einen höheren Temperaturgrad, der sogar bis auf 33 ^{0} R. gebracht werden kann. Ausserdem ist der durch den Wasserdampf erzeugte hydroconisirte Zustand der zerstäubten Flüssigkeit ein viel feinerer und dichterer, als der mittelst der Insufflation hervorgerufene. Trotz diesen Vortheilen des *Siegle*'schen Apparates findet *B.* einige Unzulänglichkeiten, nämlich dass die Kochflasche aus Glas construirt ist und desshalb viel Behutsamkeit und Vorsicht verlangt, und dass leicht eine Explosion möglich ist.

Um auch diesen Uebelständen abzuhelfen, und doch die richtige Idee, den herausströmenden Wasserdampf als Aspirations- und Pulverisationsmittel zu benutzen, liess *Lewin* einen Apparat construiren, der ausser der grösseren Solidität des Materials, da statt der gläsernen Kochflasche ein metallener Dampfkessel verwendet wird, den Vortheil hat, dass eine Explosion unmöglich ist und alle überflüssigen Vorrichtungen und Vorsichtsmassregeln, wie Sicherheitsventile, Manometer, *Collardeau*'sches Thermo-Barometer etc. gänzlich wegfallen. Dieses Dampfhydrokonion ist von Mechanikus *Mattich* in Berlin angefertigt und bereits vielfach durch den Gebrauch als bewährt und allen gerechten Ansprüchen genügend befunden worden.

VI. Krankheiten der Pleura.

a. Pleuritis. — Thoracocentese.

1. *Archambault.* Sur l'opportunité de la thoracentèse dans les pleurésies aiguës. Union méd. 1864. Nr. 16.
2. Discussion über diesen Gegenstand. Ibid. Nr. 19, 28, 34, 40, 48, 49, 60.
3. *Chauffard.* De la transformation purulente de l'épanchement séreux de la plévre, comme accident consecutif de la thoracentèse. Des indications de cette opération. Ibid. Nr. 60.
4. *Martineau.* Observations de pleurésies avec épanchement. Thoracentèse; ses indications et ses contre-indications. Ibid. 85.
5. *Sireedey.* Des indications et des contre-indications de la thoracentèse dans les diverses espèces d'épanchements. Arch. génér. Sept. 1864.
6. *Vernay.* Indications et contre-indications de la thoracentèse. Gaz. méd. de Lyon. 1864. Nr. 2.
7. Du souffle et de la voix amphorique de la pleurésie. Gaz. des hôpit. 1863. Nr. 137. (Nichts Neues.)
8. *George Kidd.* On the use of the drainage tube, for removal of fluids effused into the cavity of the pleura. Dubl. Quart. Journ. May 1864.
9. *Max Salomon.* Zur Therapie des Empyems. Deutsche Klinik. 1863. Nr. 49.

Nachdem *Archambault* (1) in der Pariser Société médicale des hôpitaux durch einen Vortrag über die Zweckmässigkeit der Thoracentese in der acuten Pleuritis unter Anführung zweier bezüglicher selbst erlebter Krankheitsfälle diesen wichtigen und in seinen Erfolgen verschieden beurtheilten Gegenstand angeregt hatte, entspann sich hierüber eine längere Discussion, an welcher sich mehrere in der Wissenschaft bekannte Autoritäten betheiligten. *Woillez* (2) resumirt alles hierüber Vor-

gebrachte in einem Vortrage, als dessen Resultat er folgende Grundsätze über diese Operation aufstellt: Die Thoracocentese ist an und für sich nicht gefährlich, kann aber in gewissen exceptionellen Fällen den Tod veranlassen. In etwa einem Drittel der Fälle hält sie ein tödtliches Ende nicht ab. Ihre Anwendung bei serösen Ergüssen ist oft ganz nutzlos und vorschnell, abgesehen von Dringlichkeitsfällen. Auch ist sie in chronischen Fällen nicht so zu discreditiren, wie es während der Discussion geschah, obgleich es zur Zeit nicht möglich ist, im Voraus die Bedingungen anzugeben, welche für die Operation der chronischen Ergüsse ein günstiges Resultat versprechen. Die eitrigen Ergüsse werden durch die einfache Punktion fast nie geheilt. Behufs eines solchen Resultates muss noch fernerer Abfluss entweder durch eine liegenbleibende Canüle oder durch eine Fistel oder natürliche Perforation ermöglicht sein. Im Hydropneumothorax mit Asphyxie ist die Thoracentese oft von Vortheil. Endlich wird hervorgehoben, dass die Punction der Brust, wenn der matte Percussionston und die Abwesenheit des Respirationsgeräusches durch einfache, dicke Pseudomembranen bedingt ist, manchmal den Tod herbeiführen kann.

Diese Sätze werden durch interessante statistische Belege über die Thoracocentese gestützt, denen wir Nachfolgendes entnehmen:

Unter 127 genau beobachteten Fällen fanden sich 87 Männer und 40 Frauen, eine Ziffer, die mit der bekannten relativen Frequenz der Pleuresie in beiden Geschlechtern übereinstimmt.

Bezüglich des Alters findet man mit Ausnahme hohen Alters und der ersten Kindheit alle Altersstufen vertreten; vorwiegend ist jedoch das erwachsene (21—40).

Unter den 127 Fällen gab es 42 Todte, 85 Geheilte. *Woillez* will nicht geradezu behaupten, dass die Operation den Tod in einem Drittheil der Fälle verursacht hat; jedenfalls ist aber gewiss, dass sie in einem Drittheil der Fälle im Stande war, den Tod zu verhindern.

Bezüglich der entleerten Flüssigkeiten fanden sich unter diesen 127 Fällen:

Seröse Ergüsse: 54, serös-blutige: 9, serös-eiterige: 14, eiterige: 33, klare und gashaltige: 8, gar keine Flüssigkeit (ponctions blanches): 9.

Untersucht man die Zahl der Geheilten näher, so ergeben sich folgende bemerkenswerthe Thatsachen. Unter 54 Fällen *seröser Ergüsse*, bei denen die Operation angewandt wurde, gab es 45 Heilungen. Kann man diesen Erfolg der Operation zuschreiben? Unbestreitbar ist dies für 9 Fälle, wo die Punction wegen Dringlichkeit (bevorstehender Erstickung) gemacht wurde. Unter diesen Dringlichkeitsfällen wurden 1 am 5. Tage der Pleuresie, 2 am 9. Tage, die übrigen 6 zwischen 14. und 63. Tage der Krankheit operirt, welche Daten beweisen, dass man schon am 5. Tage genöthigt sein könne zu dieser Operation und dass man noch mit ihr reussiren könne am 63. Tage, aus welchem letzteren Factum hervorgeht, dass auch in chronischen Fällen die Thoracocentese nicht contraindicirt sei.

Unter den übrigen 36 wegen serösen Ergüssen Operirten und Geheilten fanden sich eigentlich nur 8, bei denen die Operation durch die Menge und die Dauer des Exsudates zu rechtfertigen war. Bei den übrigen schien *W.* die Operation nicht nöthig, und es ist daher nicht nachzuweisen, dass in diesen Fällen die Heilung der Operation zuzuschreiben sei und dass nicht die gewöhnliche innere Therapie denselben Erfolg gehabt hätte.

Unter den 9 wegen *serös-blutiger* Ergüsse Operirten starben 7; 2 wurden geheilt. Die röthliche Farbe der entleerten Flüssigkeit, die allgemein „als ein fatales Prognostikon betrachtet wird", hat die Heilung nicht verhindert.

Unter den 14 mit *serös-eiterigen* Ergüssen Operirten waren 8 Heilungen und 6 Todte. Von den 8 Geheilten waren 5 *Dringlichkeits*-Fälle, und diese meist bei vorgerücktem Bestande der Krankheit bei 2—6 Monaten Dauer derselben. In den andern nicht dringlichen Fällen, in denen die Operation hier mit Erfolg gemacht wurde, waren Fälle von $3\frac{1}{2}$—14 Monate Krankheitsdauer. Ein neuer Beweis, wie *W.* hervorhebt, dass man kein Recht habe, die Thoracocentese in chronischen Fällen zu proscribiren.

Unter den 33 mit *eiterigen* Ergüssen Operirten zählte *W.* 19 Heilungen und 14 Todte. In allen geheilten Fällen, mit Ausnahme Eines, wo Eine von Jod-Injection gefolgte Punktion zur Heilung genügt hat, gelang die Heilung nur dadurch, dass der Eiter auch ferner noch, abgesehen von der ersten Entleerung durch die Punktion, nach aussen geführt wurde. Diese fortdauernde Eiter-Entleerung vollzog sich bald durch eine Canüle, die man liegen liess, bald durch eine „Perforatio pulmonis", bald durch die spontane Ruptur der Troikart-Narbe u. s. f.

Unter den 8 wegen *Hydro-Pneumothorax* Operirten waren 7 Dringlichkeits-Operationen; 4 Geheilte, 4 Todte, von welchen letzteren 3 jedoch, unmittelbar nach der Operation, eine bedeutende Erleichterung verspürten.

Unter den 9 Thoracocentesirten, ohne dass Flüssigkeits-Erguss der Operation folgte (ponctions blanches), waren 2 Todte, 1 Fall von nicht sehr starker Besserung und 6 Fälle, in denen die Operation keine üblen Folgen hatte, „ja selbst vortheilhaft war".

Von den Angaben *W.*'s über die 42 Todesfälle nach Thoracentese heben wir nur jene hervor, welche sich auf die Zeit des Todes nach der Operation beziehen. Unter 13, in dieser Beziehung notirten Fällen trat der Tod 5mal am 5.—10. Tage, 3mal am 25.—35. Tage, 5mal nach 2—6 Monaten und 1mal sogar nach 4 Jahren ein.

Chauffard (3) bespricht die sich bei der Thoracocentese möglicher Weise ereignenden Zufälle, die gewöhnlich null oder von wenig Wichtigkeit sind. Sowie man nicht alle während des Verlaufs einer Pleuritis erfolgenden Todesfälle in Beziehung mit dem pleuritischen Ergusse bringen kann, ebenso wenig ist bewiesen, dass die schweren Zufälle und plötzlichen Todesfälle, welche hie und da vorkommen, auf die Operation, nach welcher sie folgen, zurückgeführt werden können und nicht eher als unabhängig hievon zu betrachten sind. Allein es gibt Folgezustände, welche der Thoracocenthese eigenthümlich sind, und unter diesen steht die Umbildung des serösen Ergusses in einen eiterigen oben an. Die Schwere einer solchen Erscheinung ist nicht zu verachten und ihre Häufigkeit und die dadurch bedingte Gefährdung des Lebens ist grösser, als man gewöhnlich glaubt. Die Punktion der Brust hält *Ch.* nur in solchen Fällen für zulässig, wenn ein beträchtliches Exsudat mit Dislocirung der anliegenden Eingeweide einhergeht, und wenn die mächtigen therapeutischen Mittel erfolglos angewendet sind. Eine Ausnahme von dieser Regel sollen nur jene Fälle machen, in welchen der Tod unmittelbar bevorsteht, wenn Cyanose, intensive Dyspnoe, kleiner elender Puls, Kälte, Angstgefühl der beginnenden Asphyxie vorhanden sind.

Martineau (4) berichtet über 5 Fälle von Pleuritis, von welchen 3 mit acutem Verlauf durch die Thoracentese geheilt wurden, 2 aber mit chronischem Verlauf und purulentem Exsudat tödtlich endigten. Verf. hebt zugleich hervor, dass man für die Zweckmässigkeit der Operation keine allgemeine Regel aufstellen und besonders nicht dies oder jenes Zeichen als massgebend angeben kann, sondern dass die Zweckmässigkeit der Punction eine Frage der Kunst und der individualisirenden Würdigung der Umstände von Seiten des Arztes sei.

Entgegen den in obiger Discussion entwickelten Grundsätzen und Erfahrungen tritt *Siredey* (5) als enthusiastischer Vertheidiger der Thoracocentese auf. Vor Allem theilt er die pleuritischen Ergüsse in zwei Klassen ein: in einfache und gemischte. Die einfachen sind gebildet durch seröse, eiterige oder blutige Exsudate und sind entweder primitiv oder secundär; die gemischten Ergüsse sind Hydropneumothorax, Pyopneumothorax, Haematopneumothorax etc. Die Indicationen sind verschieden, je nachdem die Ergüsse acut oder chronisch, beträchtlich oder mässig sind. Bei acuten serösen Ergüssen findet die Thoracocentese selten eine Anwendung. Die Menge der Flüssigkeit ist in dieser Periode der Krankheit meistens nicht beträchtlich und die schweren Symptome, wie Dyspnoe, Oppression, Beschleunigung der Respiration und des Pulses hängen mehr von der Fieberbewegung ab, als von der Menge des exsudirten Ergusses. Allein unter gewissen Verhältnissen steigt in den ersten Tagen der Krankheit das Exsudat sehr bedeutend und treten in Folge der Compression der Lunge beängstigende Zufälle auf, hier ist nun die Punction dringend angezeigt. Jedoch nicht allein in diesem Falle ist die Operation nothwendig, sondern auch dann, wenn bei einem mässigen pleuritischen Erguss in der andern Brusthälfte eine Bronchitis, Pneumonie, Pericarditis etc. hinzutritt. Dass dann, wenn die entzündliche Periode vorüber ist und bei einem reichlichen Exsudate asphyctische Erscheinungen auftreten, die Thoracocentese das allein mögliche Rettungsmittel ist, hierüber sind alle Autoren einig. *S.* geht aber weiter, er verlangt die Operation in allen Fällen, in welchen ein bedeutendes Exsudat ohne allgemeine Störungen vorhanden ist, oder selbst nur ein mässiger, stationärer Erguss. — In den auf einer tuberculösen Basis beruhenden Ergüssen, die mehr serös, als eitrig sein sollen, findet die Thoracocentese selten eine Anwendung, allein unter gewissen Umständen ist auch hier die Operation nothwendig, da durch Entfernung der Flüssigkeit der Entwicklung von Pseudomembranen Vorschub geleistet und hiemit einem neuen Erguss entgegengewirkt wird. Aehnliches findet man bei Ergüssen in Folge von Herzaffectionen etc.

In den purulenten Ergüssen verlangt Verf., sowohl wenn die Quantität bedeutend ist und asphyctische Symptome sich zeigen, als auch wenn das Exsudat nur mässig und frisch ist, die Operation, da man eine Resorption bloss durch Arzneimittel nicht annehmen kann. Als der günstigste Zeitpunkt, wann in letzterm Falle die Operation vorgenommen werden soll, nimmt *S.* die Remission an, welche unmittelbar auf die entzündliche Periode folgt. Auch in den purulenten Ergüssen von chronischem Datum wünscht Verf. die künstliche Entfernung des Eiters, wenn die Wirkungslosigkeit der Arzneimittel nachgewiesen und der Zustand des Kranken ein schwerer ist.

In den Blutergüssen der Pleurahöhle, seien sie traumatischer oder interner Natur, hält *S.* die Operation nicht für zulässig, dagegen in den mit Gas gemischten Exsudaten für eine grosse

Erleichterung des Kranken, wenn auch hierdurch die Hauptquelle der Krankheit nicht entfernt werden kann.

Sernay (6) liefert durch Veröffentlichung einer Reihe von Fällen, in welchen pleuritische Ergüsse durch die Thoracocentese mit mehr oder weniger Erfolg behandelt wurden, einen recht instructiven Beitrag und einen praktischen Beleg für die Nützlichkeit dieser Operationen in gewissen Fällen.

Kidd (8) berichtet über einen Fall von purulenter Pleuritis bei einer Puerpera, in welchem nach Entleerung der Flüssigkeit durch die Drainage vollständige Heilung erzielt wurde. Hierauf stellt er mehrere in der Literatur verzeichnete ähnliche Beobachtungen zusammen und gelangt zu folgenden praktischen Schlüssen: Die Drainageröhre kann leicht in die Pleurahöhle eingeführt werden und ist in passenden Fällen eines der wirksamsten Heilmittel, besonders im Empyem, dem Resultat der acuten oder chronischen Pleuritis. In Fällen, in welchen der pleuritische Erguss als purulent erkannt werden kann, ist der Erfolg um so sicherer, je früher die Canüle eingeführt wird, weil ein Theil der Lunge noch expansionsfähig ist, und die Kräfte des Kranken noch nicht heruntergekommen sind. In serösen Ergüssen ist es besser, nicht schon nach der ersten Punction die Drainageröhre einzulegen, sondern erst nach Wiederansammlung der Flüssigkeit. Existirt eine Fistel in der Brustwandung und ist der freie Abfluss der Flüssigkeit gehindert, so verspricht die Anlegung einer Gegenöffnung am untersten Theile des Brustraumes und die Einführung der Canüle die meiste Hoffnung auf einen glücklichen Ausgang. In Fällen von Hydropneumothorax kann die Einlegung der Drainageröhre die Leiden des Kranken vermindern und das Leben verlängern. So lange der Eiterabfluss anhält, darf die Entfernung der Röhre nicht versucht werden, dies kann erst geschehen, wenn der Abfluss verschwindet. Nach diesem Résumé folgt eine Angabe der Operationsmethode.

Dr. *Lange*, Direktor des städtischen Königsberger Krankenhauses, hat das Ferrum jodatum gegen das Empyem empfohlen und 2 Beispiele seiner erfolgreichen Anwendung vorgeführt. Da in diesen Fällen anfangs das Jod ohne Eisen erfolglos angewendet worden war, so folgerte *Salomon* (9) in Altona, dass nicht die Verbindung des Jodes mit dem Eisen die Heilung bewirkt habe, sondern dass das Eisen an sich die Heilkraft besitze. Als nun ein Kranker mit hochgradigem pleuritischen Exsudat in seine Behandlung kam und die Diuretica mit Einschluss der Digitalis nur vorübergehende Abnahme des Exsudats bewirkt hatten, diese auch wegen ihrer schlechten Einwirkung auf den Magen nicht länger angewendet werden durfte, das Exsudat bis zur 2. Rippe hinaufreichte und der Kranke sehr heruntergekommen war, so verordnete er die Tinctura Ferri pomati zu 25—30 Tropfen des Tags dreimal und allmälig bis auf 40 Tropfen pro dosi gestiegen, dabei einen diuretischen Thee, aus Farin sem. Lini, hb. uvae ursi, Baccae juniperi, Kataplasmen, Fleischdiät. Bei dieser Behandlung besserten sich alle Erscheinungen und das Exsudat schwand von Tag zu Tag und 20 Tage nach Beginn dieser Behandlung war unten am Thorax nur ein schmaler Saum absoluter Dämpfung übrig, hinten aber lag die Dämpfungs-Linie circa 2 Zoll höher. Die Behandlung wird fortgesetzt und Verf. zweifelt nicht an vollkommener Heilung. Die Wirkung des Eisens erklärt er nicht bloss durch dessen stärkenden Einfluss, sondern auch dadurch, dass es die rothen Blutkörperchen vermehre, das Blut dicker und damit geeigneter mache, angesammelte Flüssigkeiten aufzunehmen.

b) Pneumothorax.

1. *Will. Swayne Little.* Case of pneumothorax without perforation, rapidly consecutive on simple hyperacute pleuresia. Dubl. Quat. Journ. 1863. Nov.
2. *Jaccoud.* Du pneumothorax sans perforation. Gaz. hebd. 1864. Nr. 3.
3. *Leconte* et *Demarquay.* Analyse des gaz de l'hydropneumothorax. Mém. de Méd. milit. 1863. Juillet.

Jaccoud (2) liefert einen interessanten kritischen Beitrag zur Geschichte des Pneumothorax ohne Perforation. Die hieher bezüglichen Beobachtungen lassen sich in drei Gruppen classificiren: 1) der Pneumothorax steht als primitives Phänomen da, und der Austritt von Luft hat sich beim Fehlen jeglicher, sowohl früherer als jetzt bestehender Affection der Pleura aus der Lunge entwickelt. 2) Der Pneumothorax tritt im Verlauf einer Pneumonie auf oder 3) während einer mehr oder weniger lang bestehenden Pleuritis. Von diesen drei Gruppen verdient nur der Pneumothorax der ersten Classe den von *Laennec* bezeichneten Namen: essentieller Pneumothorax, in den beiden andern Gruppen besteht wohl auch keine Perforation, allein der Pneumothorax entwickelt sich, statt spontan oder primitiv, consecutiv im Verlaufe einer präexistirenden Krankheit. Man hat also im Pneumothorax ohne Perforation zwei Formen zu unterscheiden: die essentielle oder primäre, und die secundäre Form, welche während einer Pneumonie oder im Verlaufe gewisser Pleuresieen auftritt.

Verf. stellt sich nun die Frage: gibt es einen Pneumothorax ohne Perforation, der kli-

nisch bewiesen ist, und welche von den drei angeführten Formen existiren in der That? Die Existenz des primären Pneumothorax ohne Perforation ist absolut hypothetisch und hat keine thatsächliche Basis. Ein falsches Raisonnement hat nicht wenig dazu beigetragen, dieser Form von Pneumothorax eine scheinbare Realität zu verschaffen, indem man beim Fehlen einer Pleuritis aus der stattgehabten Heilung auf ein Fehlen der Perforation schloss, und so einen spontanen, primitiven Pneumothorax annahm. Nachdem aber Fälle bekannt sind, in welchen die Möglichkeit einer Heilung selbst bei einem aus tuberculösem Ursprung entstandenen Pneumothorax bestätigt ist, so muss man hervorheben, dass die Heilung allein durchaus Nichts für das Fehlen der Perforation beweist, wenn nicht zugleich die Autopsie mitentscheidet. Ausserdem darf man nicht ausser Acht lassen, dass die Entwicklung eines einfachen subpleuralen Tuberkels ohne grosse Störungen eine Ruptur der Pleura und consecutiv Luftaustritt veranlassen kann, und dass andererseits Pneumothorax durch die Ruptur einiger emphysematöser Vesikeln in Folge einer Anstrengung zu Stande kommen kann. Verf. beleuchtet nun einige Beobachtungen von *Legendre, Biermer, Ferrari, Ranking, Thornburn* etc. und gelangt zu dem Resultat, dass keine klinische Thatsache existirt, welche den essentiellen Pneumothorax (*Laennec*'s einfache Gasexhalation) beweist.

Auch die Annahme eines Pneumothorax ohne Perforation im Verlaufe der Pneumonie ist nicht stichhaltig, indem einestheils einigen derartigen Beobachtungen, die zudem nur durch den tympanitischen Percussionston ihre Erklärung finden sollten, der factische Nachweis durch die Section fehlt, und anderntheils in den klinisch identischen Fällen, bei welchen die Autopsie gemacht wurde, sich nichts Anderes nachweisen liess, als die gewöhnlichen Veränderungen der Pneumonie. Die dritte Form von Pneumothorax bezieht sich auf den Luftaustritt, der ohne Perforation im Laufe einer Pleuritis beobachtet wird, und ist nur dann zulässig, wenn der Kranke nicht tuberculös ist. Nach Angabe mehrerer Schriftsteller ist es zu leicht möglich, dass selbst die sorgfältigste Section die Perforationsstelle in den tuberculösen Lungen nicht auffindet. Ein anderer wohl zu beherzigender Umstand ist der, dass man während des Lebens aus den amphorischen Phänomenen und dem tympanitischen Percussionsschall, welche in gewissen Pleuresieen ohne Vorhandensein von Pneumothorax beobachtet werden können, nicht auf Pneumothorax schliessen kann, sondern dass letzterer nur dann sicher angenommen werden kann, wenn ausser den metallischen Erscheinungen noch die hippokratische Succusion vorhanden ist. Hieraus ersieht man, welch verschiedene Umstände in Betracht gezogen werden müssen, um die Möglichkeit eines pleuritischen Pneumothorax ohne Perforation darzuthun. Solche Beobachtungen sind von *Wunderlich, Bennett, Rosenthal, Biermer* und *Swayne Little* veröffentlicht worden.

In der neuesten Beobachtung von *Swayne Little* (1) handelt es sich um einen kräftigen, 22jährigen Commis, der stets gesund und keine Spur einer hereditären Anlage zu einer Brustkrankheit hatte. 60 Stunden nach Beginn einer Pleuritis trat derselbe ins Spital. Die daselbst wahrgenommenen Erscheinungen waren: Zunahme und Unbeweglichkeit der rechten Brusthälfte, heftige und mühsame Respirationsbewegungen auf der linken Seite. Auf der ganzen rechten Seite vorne und seitlich ausgezeichnet tympanitischer Percussionston, beim Aufsitzen des Kranken ist der Ton in der oberen Partie tympanitisch, vom 6. Intercostalraum an leer. Die Auscultation ergibt links pueriles Athmen, rechts amphorisches. Husten und Stimme höchst markirt, amphorisch mit metallischer Resonanz. Herz stark nach links dislocirt. 60 Stunden nach der Aufnahme im Spital, gerade 5 Tage nach dem Krankheitsanfang, starb der Kranke in einem asphyctischen Zustande. 24 Stunden vor dem Tode verbreitete der Körper und besonders der Athem des Kranken eine Art cadaverösen Geruches.

Es fehlen zwar in diesem Falle zwei Haupterscheinungen, nämlich die Succussion und das distinkt ausgesprochene metallische Klingen, allein bezüglich der Existenz eines Pneumothorax kann nach den anatomischen Resultaten kein Zweifel bestehen. Die Sektion wurde 16 Stunden nach dem Tode gemacht. Der tympanitische Percussionston der kranken Seite war noch vorhanden, die Intercostalräume widerstanden dem Fingerdruck mit einer Spannung und Elasticität ähnlich jener eines Gummiballens. Mittelst eines kleinen Troikarts wurde der Thorax punktirt, worauf die Luft mit starkem Geräusche und grosser Gewalt entwich. Dieselbe war geruchlos. Die Oberfläche der Rippen- und Zwerchfellpleura war mit einer dicken plastischen Pseudomembran bedeckt, die Menge des serösen etwas flockigen, durchaus nicht eiterigen Ergusses betrug 38 Unzen. Die gegen das Mediastinum gedrängte Lunge war comprimirt, liess sich vollständig aufblasen und war ganz gesund. — Hält man die klinischen Zeichen mit den anatomisch vorgefundenen zusammen, so steht fest, dass während des Lebens Luft im Pleuraraume angesammelt war, und dass hier ein pleuritischer Pneumothorax ohne Perforation bestand.

Jaccoud schliesst aus seiner Zusammenstellung, dass von den drei oben angegebenen Varietäten von Pneumothorax ohne Perforation der

spontane und pneumonische nicht angenommen werden können, dass aber die Existenz des pleuritischen Pneumothorax nicht zu bezweifeln ist, und dass solcher wahrscheinlich durch eine Zersetzung des flüssigen Ergusses bedingt würde. Die Frage, in welchen Fällen eine Zersetzung des Exsudates zu befürchten steht, und welche Momente diesen Prozess begünstigen, ist vor der Hand nicht zu erledigen.

Leconte und *Demarquay* (3) stellten in einigen Fällen von Hydropneumothorax eine chemische Untersuchung der durch die Thoracocentese erhaltenen Flüssigkeit an und ihre Analysen geben ein gewisses diagnostisches Hilfsmittel ab, um zu erkennen, ob eine Perforation stattgefunden oder nicht. Im ersten Fall ist eine Vermehrung des Procentgehaltes des Sauerstoffes vorhanden, im letzteren fehlt dieselbe. So schätzbar diese Entdeckung ist, so ist sie leider nicht recht praktisch, da dieselbe immer die Thoracocentese, eine Operation, die nicht immer indicirt ist, voraussetzt.

BERICHT

über die

Leistungen in der Zahnheilkunde

von

Dr. ED. ALBRECHT in Berlin.

1. *C. Wedl* und *M. Heider.* Beiträge zur Pathologie der Zähne. Deutsche Vierteljahrsschr. für Zahnheilk. I. 1864.
2. *C. Wedl* und *M. Heider.* Beiträge zur Lehre der Neubildungen von Zahnsubstanzen. Ebenda II. 1864.
3. *Ch. Robin*, Prof. Ueber die Natur und Beschaffenheit der im Gewebe des Zahnbeins sich bildenden Tumoren. Allg. Wiener med. Ztg. 1863. Nr. 47.
4. *C. Wedl*, Prof. Ueber einen im Zahnbein und Knochen keimenden Pilz. Sitzungsbericht der Academie der Wissenschaften zu Wien, vom 14. Juli 1864.
5. Dr. *C. Hüter.* Der Unterkiefer der Neugeborenen und Erwachsenen. Virchow's Arch. XXIX. 1. 2. 1864.
6. Dr. *Mantegazza.* Die Wirkung des Zuckers und andrer saurer Substanzen auf die Zähne. Wiener med. Wochenschr. Nr. 4. 1864.
7. Dr. *Richardson.* Die Wirkungen des Rauchens auf den Mund. The London Dental Review. Septbr. 1863.
8. Dr. *Steinberger.* Das Verhältniss des Zahnfleisches zur Wurzelhaut der Zähne und die Blenorrhoe derselben. Deutsche Viertelj. für Zahnheilk. IV. Nr. 1.
9. *Fr. Mosler.* Ueber die Beschaffenheit des Parotidensekretes bei Diabetes mellitus und dadurch herbeigeführte Mundaffektion. Archiv für Heilk. III. 1864.
10. Dr. *E. Neumann.* Ueber das Wesen der Zahncaries. Langenbeck's Archiv. VI. 1.
11. Dr. *E. Neumann.* Ueber die Anwendung des Kali chloricum gegen Zahnschmerz. Langenbeck's Archiv. VI. 1.
12. Dr. *J. Smith.* On dental disease as a cause of obscure forms of constitutional disturbance. Edinb. med. Journ. Mars.
13. *Lombard.* Angeborene Ranula. Bullet. de Thér. Vol. 63. p. 316.
14. *S. A. Parker.* Beiträge zur Zahnheilkunde. Brit. Journ. of dent. Science. June 1863.
15. Dr. *Léoni.* Ein Fall von Zoster der Mundhöhle. Gaz. méd. d'Orient.
16. Dr. *Delestre.* Accidents déterminés par la migration d'une racine de dent. Union méd. Novbr. 1863.

1) *Wedl* und *Heider* untersuchten zunächst den Vorgang der *Pulpaatrophie,* sobald Senescenz eintritt. Zuerst machten sich die *Verfettungen* bemerklich, indem das Fett in Gestalt kleiner Molecülen überall abgelagert war. Derartige Pulpen zeigen eine trübe, oberflächliche Schicht, aus degenerirten Dentinzellen bestehend, die anscheinend mit Fett infiltrirt sind, andrerseits liegen Fetttröpfchen zwischen dem Bindegewebe der Pulpe, begleiten die Gefässe und Nerven und auch in den Nerven selbst zeigt sich die fettige Metamorphose, ohne dass aber deren Fähigkeit zu funktioniren ganz aufgehoben ist. Dieselben Erscheinungen wurden an Milchzähnen bemerkt, deren Wurzeln der Resorption unterlagen. — Die *Verkalkungen* der Pulpe treten in Form kleiner rundlicher Kalkkörner auf, ihre Ablagerung geschieht namentlich im Wurzeltheile; sie sind in das Bindegewebe eingebettet und haben ein baumzweigartiges Ansehen. Selten verkalken die Wandungen der Blutgefässe. Die Verkalkungen sind nicht allein ein seniler Process, sondern kommen auch frühzeitig, unabhängig von Caries zu Stande. — Die

colloiden Ablagerungen erscheinen als tropfenähnliche Gebilde, die in den bindegewebigen Strängen liegen, den Gefässwandungen anhaften oder innerhalb der Nervenscheiden sich befinden. — *Netzförmige Atrophie* der Pulpe nennen die Verf. einen Zustand derselben, in dem sich anfangs Lücken in der Schicht der Dentinzellen zeigen; später schwinden diese so weit, dass man nur kurze Fäden von einer membranähnlichen Substanz in die Zahnbeinkanälchen eintreten sieht. Die Bindegewebszellen verschrumpfen, ebenso die Gefässe und Nerven und es bleibt ein Netzwerk zurück, in dem bisweilen die Kerne der ersteren noch sichtbar sind. Die Blutgefässe sind leer, haben einen wellenförmigen Verlauf, die Wände bestehen aus einer zarten Membran mit kaum wahrnehmbaren geschrumpften Kernen, häufige Ausbuchtungen machen sich bemerklich und knäuelartige Windungen, einzelne Strecken sind mit Blut erfüllt, während andrerseits Blutaustretungen beobachtet werden. Die Nerven zeigen die Erscheinungen der Atrophie. Dieser Zustand kommt im vorgerückten Alter bei abgeriebenen Zähnen vor, sowie bei bereits der Absorption unterliegenden Milchzähnen. — *Sklerosirungen der Pulpe* haben die Verf. selten gefunden. Straffe, sehnenartige Bindegewebsbündel durchkreuzen sich in der zähern Masse der Pulpe unter spitzem Winkel, dabei ist feinkörniges Fett abgelagert, die Nervenröhren schwinden. Alle diese Zustände können sich combiniren, es können zu ihnen entzündliche Leiden mit ihren Ausgängen hinzutreten, oder es kann Dentinneubildung vorangegangen sein. — *Adhäsionen* der Pulpe an das Zahnbein zeigen sich in Form einer feinen Membran bei netzförmiger Atrophie und chronischem Schwunde der Pulpe durch Caries; das Zahnbein erscheint dabei unebner. — *Pigmentirungen* der Pulpe gehören der Atrophie an oder kommen durch anderweitige pathologische Processe zu Stande. — Die Verf. wenden sich dann zur Untersuchung der *geröthéten Zähne*. Die eigenthümliche rosenrothe Färbung kommt an Zähnen vor, die mit der Arsenikpaste geätzt sind und deren Pulpe nicht extrahirt ist, sie erscheint aber auch spontan und tritt in der verschiedensten Verbreitung auf. Die Pulpen der betreffenden Zähne zeigen Sugillationen und hämorrhagische Herde. Die Zahnbeinkanälchen sind bis in ihre feinsten Verzweigungen mit rothem Farbestoff erfüllt und der Versuch lehrte, dass diese Färbung von der Pulpehöhle aus vor sich ging. Die Verschiedenheit in der Röthung der Zähne ist durch die verschiedene Transparenz der Grundsubstanz bedingt.

2) Hinsichtlich der *Dentin-Neubildungen* beobachteten *Wedl* und *Heider* ihren Ursprung aus Einstülpungen der Dentinzellenmembran mit centripetaler Entwicklung der daraus hervorgehenden Zahnbeinkanälchen. In diese Einstülpungen begeben sich Blutgefässe mit Bindegewebe, die schliesslich verkalken. Diese Neubildungen befinden sich entweder in der Substanz der Pulpe oder haften der Wand derselben an, in letzterem Falle gehen sie in die normalen Zahnbeinkanälchen über. Die Verf. theilen einzelne Beobachtungen über Dentin-Neubildungen mit.

3) *Robin* macht auf *Tumoren* aufmerksam, *die ihren Ursprung in dem sehr hypertrophirten Zahnkeime haben*. Die Zahnpulpe besteht aus einer feingranulirten Substanz, in der sich eine grosse Zahl Zellenkerne findet, die keine Kernkörperchen besitzen und kleiner und dunkler als die embryo-plastischen Zellenkerne sind. Längs der Gefässe verbinden sich die Kerne zu Kernfasern und verlaufen mit diesen so wie mit den Fortsätzen der Dentinzellen. Dieses Gewebe bildet den Boden, von dem Tumoren, die man fibröse oder carcinomatöse nennt, entspringen. Sie finden sich im Kiefer unmittelbar über dem Dentalkanal oder an der tiefsten Stelle der Alveolen, dehnen diese aus, führen Usur und Verdünnung der Kinnladenwände herbei. Zuweilen sind diese Tumoren auch eingekapselt und es sind die sie construirenden Zellenkerne viel grösser als im normalen Zustande. Es finden sich in diesen Geschwülsten stets Kalkconcretionen, diese können aber in solcher Menge vorhanden sein, dass der Tumor ein ganz anderes Aussehen erhält. Der Zahnkeim, im normalen Gewebe röthlichgrau, wird gelb oder weissgrau und bei starker Vascularisation orangegelb, es können diese verschiedenen Färbungen an demselben Tumor auftreten. *R.* unterscheidet zwei Formen der Tumoren: 1) Der Tumor erscheint als fibröse Geschwulst, von derselben Textur wie die Pulpe. Die Geschwulst ist weissgrau, wenig gefässreich, homogen, enthält Zellenkerne von länglich runder Gestalt, die zwischen Fasern eingestreut waren, viele sind um die Hälfte vergrössert und fast rund; einzelne seltne hatten Kernkörperchen; die meisten dieser fibro-plastischen Körper waren entweder spindelförmig, mit gespaltenen biegsamen Ausläufern an beiden Enden, andere sternförmig: im Allgemeinen ist das Gewebe dem des fötalen Zahnkeimes sehr ähnlich. 2) Von der zweiten Form untersuchte *R.* zwei Tumoren. Der eine nahm den ganzen linken Ast des Unterkiefers ein, war oval, 12 Ctm. lang und 7 Ctm. hoch, er war im Knochen, oberhalb des Dentalkanales eingeschlossen, von gelblich weisser Farbe, opak, beim Einschneiden knisternd, wie von eingestreutem Sande. Die Geschwulst bestand aus fasriger Masse und Concretionen.

4) Bei Zähnen, die Prof. *Heider* zehn Tage in Wasser erhalten hatte, zeigten die Zahndurchschnitte einen *durch das Cement eingedrungenen Pilz*, dessen Lagerstätte sich dem blossen Auge als ein $^1/_5$—$^1/_4$ Millim. breiter

Streifen darstellte. In dem Sedimente des Wassers finden sich die Sporen eines Pilzes, sie keimen auf günstigem Boden; ein solcher ist Knochen, Zahnbein und verkalktes Bindegewebe. Die Keimorgane heften sich hier an, bekommen bucklige Auswüchse, die sich an einer oder mehreren Stellen schlauchartig verlängern. Diese Schläuche (Pilzfäden) verästeln sich und enden mit kalkiger Anschwellung, es zeigen sich Querscheidewände und an einzelnen Stellen sich abschnürende Keimkörner. Der Pilz wuchert auf Kosten des Mutterbodens und zehrt diesen in 3—4 Wochen auf, der dann siebartig durchlöchert erscheint und nach dem Trocknen staubartig zerfällt. An petrefizirten Zähnen und Knochen wird durch den Pilz der kreideähnliche Beschlag hervorgebracht.

5) *Hüter* fand durch Messungen vom untern Kieferrande bis zum Kieferwinkel, dass von der Geburt bis zur Vollendung des Wachsthums der Abstand zwischen beiden Kieferwinkeln sich verdoppelt; dass die Entfernung vom Kieferwinkel bis zur Gelenkfläche des Proc. condyloid. um etwas mehr als das Doppelte zunimmt; dass aber das Wachsthum zwischen diesen beiden letzteren Punkten für die gesammte Ausdehnung des Kiefers in der Horizontalen von ganz geringer Bedeutung ist, weil der Kieferwinkel während des Wachsthums weniger stumpf wird. *H.* zerlegt den Kieferbogen in folgende Theile, deren Wachsthum er bestimmt: 1) Die Linie der Schneidezahnalveolen mit den Eckzahnalveolen. 2) Von der Eckzahnalveole bis zur Wurzel des Proc. coronoid. Dieser letzte Theil wächst viermal mehr als der erste, seine Zunahme beträgt 4 Ctm. und wird durch die letzten beiden Backzahnalveolen bedingt; das Knochenwachsthum ist demnach ein expansives. Durch diese Zunahme am hintern Theile wird der vordere Theil des Kieferbogens nach vorn, der untere Theil des Kieferastes nach hinten gedrängt und der Kieferwinkel weniger stumpf gemacht. Das Höhen- und Dickenwachsthum des Unterkiefers ist ein periostales; am Proc. condyl. findet sich eine Schicht wuchernder Zellen, die beim Höhenwachsthum des Kieferastes von Bedeutung ist.

6) *Mantegazza* kam durch das Experiment hinsichtlich *der schädlichen Wirkung des Zuckers auf die Zähne* zu dem Resultate, dass derselbe gar keine chemische Einwirkung übt, also nicht zur Caries disponiren kann, nur mechanisch vermag er den Schmelz zu verletzen. Einen Einfluss übt der Zucker nur dann, wenn er eine essigsaure oder milchsaure Gährung erleidet, denn diese Säuren wirken verderblich auf die Zähne, wenn sie nicht besonders kräftig organisirt sind, doch sind diese Säuren in so geringer Menge in den Nahrungsmitteln enthalten, dass ihre Einwirkung nicht in Betracht kommen kann, wenn nicht die Zähne überhaupt schon schlecht organisirt sind. Zucker kann nur indirekt schädlich wirken, als er die Acidität der Mundflüssigkeit steigert.

7) *Die Wirkungen des Rauchens auf den Mund* sind nach *Richardson* folgende: Ein reichlicher Niederschlag von Weinstein, von der vermehrten Speichelabsonderung bedingt, allenfalls die Bildung von Speichelsteinen. Reinlichkeit und ein Zusatz von Essig zum Mundspülwasser sind die besten Sicherungsmittel. Die kleinern Drüsen des Mundes, die Schleimfollikel und Tonsillen werden gereizt, die hintere Schlundwand ist geröthet und trocken, es besteht Husten, die Tonsillen sind hypertrophisch. Unter 50 Rauchern fand *R.* bei 37 Hypertrophie der Tonsillen. Das Schleimhautleiden bleibt nur oberflächlich, es zeigen sich kleine Substanzverluste, Schlingbeschwerden stellen sich ein und Heiserkeit. Die Cigarre begünstigt die Entstehung solcher Leiden mehr, als die Pfeife. — Wird das Rauchen im Uebermaass getrieben, so wird die Schleimhaut trocken, glänzend und geschrumpft, scharfe und heisse Speisen rufen Schmerzen hervor; die Schleimhaut löst sich in kleinen, lederartigen Stücken von der Zunge ab. Das Zahnfleisch erscheint blass und zart; in andern Fällen ruft das Rauchen eine grosse Vascularität, Anschwellung und Empfindlichkeit hervor, jedoch scheinen hier auch constitutionelle Leiden zu concurriren. Der Tabaksrauch conservirt eher, als dass er die Zähne beschädigt.

8) Für die *Identität von Zahnfleisch und Bekleidung der Zahnwurzel* spricht nach *Steinberger* die Bildung des Zahnkeimes; die Wurzelhaut ist comprimirte Schleimhaut; ferner die Bildung eines blenorrhoischen Secretes bei chronischer Entzündung der Wurzelhaut. Dieses Secret befindet sich in der Zahnfleischfalte am Zahnhalse, kommt später an der ganzen Wurzelhaut zu Stande und entleert sich durch Druck am Zahnhalse. Das Zahnfleisch ist durch das Secret dunkelroth und geschwellt, bei langem Bestande wird der Alveolarrand resorbirt. Das Leiden befällt niemals alle Zähne gleichzeitig, meist die Schneide- und Backenzähne, früher im Unterkiefer als im Oberkiefer. Die Ursachen der Blenorrhoe sind fremde Körper und die Einwirkung nasskalter Luft. Der Zahn wird allmälig aus seiner Verbindung gelöst und liegt locker in der Alveole. Der Verf. empfiehlt, das gesammelte Secret durch Druck oder Ausspritzen zu entfernen und dann pulverisirten Höllenstein möglichst tief in die Alveole zu bringen.

9) Das normale Secret der *Parotis* ist hell, klar, wässrig, zeigt mit Ausnahme weniger Epithelzellen keine Formelemente. Es reagirt alkalisch, im nüchternen Zustande stets sauer oder neutral. Das spez. Gewicht ist 1,0031—

1,0041, feste Bestandtheile finden sich 5,02—6,12 pCt. Der Parotisspeichel wird durch Kochen, starke Mineralsäuren und Alkohol getrübt, enthält demnach eine albuminöse Substanz. Stärkemehl wird sehr bald in Zucker verwandelt, jedoch geht diese Fähigkeit durch eine Temperatur von 56—57° R. verloren, ebenso durch Mineralsäuren und Alkohol. Der Luft ausgesetzt, behält der Parotidenspeichel sehr lange seine umsetzende Kraft. — In *einem Falle von Diabetes* fand *Mosler* den Parotidenspeichel ohne Zuckergehalt, die Zunge weisslich belegt, die Ränder sehr roth, an einzelnen Stellen Epithelmangel, es bestand Neigung zur Trockenheit und Acetongeruch konnte wahrgenommen werden. Das Mundsecret war nach dem Essen stark sauer, dick und fadenziehend, schmeckte nicht süss; das Zahnfleisch erschien sehr geröthet und stark gewulstet, an den Zahnwurzeln geschwürig und es zeigte sich Abscessbildung am Zahnfleische. Der Patient hatte früher viel an Zahnschmerzen gelitten und sich fünf Backenzähne ausziehen lassen; die noch vorhandenen Zähne waren gelockert und sämmtlich in den letzten Jahren cariös geworden; das Kauen war erschwert. Das Parotidensecret reagirte stark sauer, war dick und fadenziehend, enthielt keinen Zucker, die freie Säure konnte nicht bestimmt werden (nach *Lehmann* Milchsäure). *Falk* und *Griesinger* haben schon auf die Zahncaries bei Diabetes aufmerksam gemacht, die schlechten Zähne hatten sie oft auf die Krankheit geleitet. *Falk* führt an, dass die Zähne von hinten her cariös würden, weil der saure Speichel von hinten her durch den Ausführungsgang der Parotis in den Mund gelange. — In dem von *Mosler* beobachteten Falle bestand Caries der Zähne schon lange, machte aber mit dem Eintritte der sauren Reaction des Speichels schnelle Fortschritte, ebenso die Affektion des Zahnfleisches, das sich von den Zähnen zurückzog und sich entzündete, es wurde geschwürig, die Zähne wurden locker und schmerzhaft.

10) In seiner Untersuchung über das *Wesen der Zahncaries* stellt Dr. *Neumann* den Grundsatz hin, dass bei derselben Veränderungen des Gewebes stattfinden, die auf eine vitale Reizung d. h. auf eine Entzündung bezogen werden müssen. Zum Beweise stützt sich der Verf. auf seine Schrift: Beitrag zur Kenntniss des normalen Zahnbein- und Knochengewebes, in der er nachgewiesen, dass die Zahnbeinkanälchen (Tonus) von Fortsätzen der Dentinzellen durchsetzt werden, die er nach *Kölliker* „Zahnfasern" nennt, die isolirbaren Wandungen der Zahnbeinkanälchen bezeichnet er als „Zahnscheiden." Zu erforschen ist bei der Caries das Verhalten der Zahnfasern, der Zahnscheide und der Grundsubstanz. Die pathologischen Veränderungen finden in der Grundsubstanz und den Zahnscheiden einerseits, andrerseits an den Zahnfasern statt. Die erste Varietät ist stets vorhanden und hat den degenerativen Charakter; die zweite ist seltner, hat ihren Sitz in der Nähe der Pulpe und ist aktiver, entzündlicher Natur. Die Zahnbeinkanälchen erscheinen in jenem Falle auf einem Querdurchschnitte von Ringen umgeben, die, je näher man dem Herde der Zerstörung, um so breiter werden, diese Ringe werden durch färbende Substanzen nicht verändert, wie es bei der dazwischen liegenden Grundsubstanz geschieht; endlich findet sich das Zahnbeinkanälchen nicht mehr angedeutet, sondern es erscheinen undurchbohrte Scheiben. Im Längsschnitte erscheinen in Stelle der schmalen Spalten glänzende, mit Carmin sich nicht färbende Bänder, die gegen die cariöse Höhle hin immer breiter werden. Dieser Vorgang lässt sich auffassen als eine Verdickung der Zahnscheiden auf Kosten der Grundsubstanz mit schliesslicher Obliteration der Kanälchen. — Eine zweite Reihe von Veränderungen macht sich an den Zahnfasern geltend. Auf einem Querdurchschnitte erscheint neben der verdickten Zahnscheide die Zahnfaser als ein scharf abgegränztes, kernähnliches Gebilde, dessen Durchmesser 0,003‴ erreicht, also für eine bedeutende Erweiterung des Lumens der Dentinröhrchen spricht. Diese Zahnfaserdurchschnitte werden durch Carmin sehr lebhaft gefärbt, ebenso von Jod. An den Längsschnitten bemerkt man neben Verbreiterung der Zahnfasern eine vielfache Abschnürung in stäbchenartige Theile, die durch Theilung der Zahnfasern entstanden sind, jene werden durch Carmin lebhaft gefärbt, während die Zwischenräume ungefärbt bleiben. Nach dem Verf. handelt es sich in Folge dieser Beobachtungen um eine Proliferation der zelligen Elemente des Zahnbeins, die aber im Beginne ihrer Ausbildung durch den Zerfall der Grundsubstanz ihr Ende erreicht. Dieser Zerfall geht analog der Lösung nach Zellenterritorien bei Caries der Knochen vor sich. Künstliche Zähne, die ebenfalls der cariösen Zerstörung unterliegen, hat der Verf. nicht untersuchen können; zeigen sich bei diesen dieselben Erscheinungen, wie an den extrahirten, so würde dadurch die Lehre von den vitalen Vorgängen bei der Caries der Zähne widerlegt sein. Endlich führt der Verf. eine Beobachtung von Verkalkung der Zahnfasern an, die nach Tonus mit dem Stillstande der Caries in Verbindung zu bringen ist.

11) Von der Wirksamkeit des *Kali chloric. bei blossliegender und entzündeter Pulpe* machte Dr. *Neumann* an sich selbst die Erfahrung, dass der Schmerz wenige Minuten nach der Anwendung beseitigt wurde. Wiederholte Versuche bestätigten die Zuverlässigkeit des Mittels.

Anfangs verwendete Verf. das Mittel in Substanz, später liess er es als Mundwasser (℥ij ad ℥v) gebrauchen. Die günstige Wirkung tritt ein bei entzündeter und blossliegender Pulpe, weniger sicher ist diese, wenn die cariöse Höhle gar nicht oder nur mittelst einer kleinen Oeffnung mit der Pulpahöhle in Verbindung steht, ganz wirkungslos ist das Mittel bei Periostitis. Die Wirkungsweise erklärt der Verf. dahin, dass durch das Kali chlor. ein in der Mundflüssigkeit enthaltenes, reizend einwirkendes Agens neutralisirt werde.

12) Dr. *Smith* hatte schon früher seine Aufmerksamkeit auf Erkrankungen gerichtet, die *durch fötide, eitrige Absonderungen des Mundes* herbeigeführt werden, indem solche Massen theils verschluckt, theils inhalirt werden. Die Patienten werden auf ein solches ursächliches Moment nicht hingeführt, da die veranlassende Ursache so allmälig zur Geltung kommt, dass sie dieselbe nicht gewahr werden. *S.* hat nun verschiedene Krankheitsfälle gesammelt, die die Nothwendigkeit einer Beachtung der Mundsecretion begründen.

1. Ein halb blödsinniges Mädchen zeigte die Erscheinungen der Depression, die mit Fieber abwechselten und reichlichem Schweisse, sie klagte oft über Kopfschmerz und Kolikschmerzen. Aus dem Munde entwickelte sich ein höchst übler Geruch, alle Zähne waren krank. Es wurde *Condy's* (?) Flüssigkeit als Palliativ angewendet, worauf die Erscheinungen verschwanden, aber wiederkehrten, sobald das Mittel ausgesetzt wurde. — 2. Bei einer Dame erschien das Zahnfleisch geschwollen, leicht blutend, zeigte einige geschwürige Stellen, es waren viele abgebrochene Zähne und Wurzeln im Munde, an denen eitrige Materie sich absonderte. Sie erhielt innerlich Kali chloricum und eine Lösung desselben Mittels als Mundspülung. Die örtlichen Beschwerden besserten sich etwas, aber allgemeine Beschwerden, vornehmlich gastrischer Natur, bestanden fort; diese gewannen den Anschein eines organischen Leberleidens, die Patientin war blass und mager geworden. Es wurden ein Dutzend cariöser Zähne und Wurzeln entfernt. Nach sieben Wochen hatte die Patientin ein vollständig gesundes Ausschen. — 3. Eine Dame in vorgerückten Jahren litt lange Zeit an vielfältigen Störungen der Gesundheit. Der Zustand ihres Mundes war dem im vorigen Falle ähnlich, es wurden in verschiedenen Sitzungen die kranken Zähne und Wurzeln entfernt und 3 Wochen später waren alle körperlichen Beschwerden beseitigt. — 4. Bei einem jungen Manne, der seit Jahren an epileptischen Zufällen litt, gegen die allerlei Verfahrungsweisen gebraucht waren, wurden vor dem Eintritte des Anfalls Zuckungen der Gesichtsmuskeln bemerkt. Diess veranlasste den Mund zu untersuchen. Die Zähne waren in schlechtem Zustande, die grössere Zahl bis auf die Wurzeln verzehrt; ein medicamentöses Eingreifen mässigte zwar die Anfälle, aber vollständige Heilung trat erst nach Entfernung der kranken Zähne und Zahnreste ein. — 5) Der Verf. führt diesen Fall an, als Beweis, dass Mundleiden bei einer Person die Ursache zu Krankheiten andrer werden können. Ein Kindermädchen litt an häufigen Anschwellungen des Gesichts, die von schlechten Zähnen bedingt waren; zu einer Zeit bildete sich ein umfangreicher Gaumenabscess, der sich Nachts spontan entleerte. Bei diesem Mädchen schliefen zwei Kinder, das eine unter einem Jahre, das andere zwischen zwei und drei Jahren, die plötzlich in derselben Nacht von heftigem Erbrechen ergriffen wurden, das anscheinend durch die Ausdünstung des fötiden Abscessinhaltes bedingt war (?). Später bildete sich bei dem einen Kinde ein furunkulöser Abscess auf dem Rücken.

13) Dr. *Lombard* beobachtete einen Fall von *Ranula*, drei Stunden nach der Geburt:

Es war ein eigrosser Tumor, der zwischen der Lippe hervorragte und der durch das Frenulum in zwei Lappen getheilt war. Die Zungenspitze war gegen den harten Gaumen gedrängt, der übrige Theil der Zunge nach hinten geschoben. Da die Respiration behindert war, wurde die Geschwulst mit einem Troikar durchbohrt und ein Band durchgezogen. Der Inhalt war gallertartig und die Cystenwände waren so dick, dass die Zunge ihre normale Lage nicht einnehmen konnte und das Kind am Saugen verhinderte. Nach vier Tagen wurde ein Theil der Cyste herausgeschnitten, es trat Eiterbildung ein und damit Verringerung des Umfanges. Nach 17 Tagen konnte das Haarseil entfernt werden. Ein Rückfall trat nicht ein. — Ein früherer Fall ist 1833 von *Dubois* mitgetheilt worden: Ein zwei Tage altes Kind konnte wohl die mit einem Theelöffel gereichte Flüssigkeit schlucken, aber nicht saugen. Es fand sich eine nussgrosse Anschwellung, diese wurde punktirt und nach Entleerung des gallertartigen Inhaltes sog das Kind. Diese Cyste lag nicht auf dem Boden der Mundhöhle, sondern vor dem Frenulum in der Substanz des vorderen freien Theiles der Zunge. Innerhalb 3 Wochen wurde kein Recidiv beobachtet.

14) *Parker* theilt einige Fälle mit von Krankheiten benachbarter Organe, die durch Leiden der Zähne bedingt waren:

1. *Marie C.*, 37 Jahre alt, consultirte wegen Zahnschmerzen, sie war seit 3 Jahren taub, hatte Ohrenklingen und Klopfen im Kopfe, letzteres nahm im Bette zu; die Störung des Gehörsinnes hatte mit Zahnschmerzen begonnen. Der Mund der Patientin war voll zerstörter Zähne, deren Entfernung sie zugab; nach 3 Wochen schon hatte sich das Gehör merklich gebessert, und als die noch übrigen kranken Zähne entfernt waren, war dasselbe ziemlich normal. Das lästige Klopfen im Kopfe war ganz geschwunden. 2. Der andere Fall betrifft ein 18jähriges Mädchen, deren Zähne cariös und locker waren, eine Fistel hatte sich am Kinne gebildet, dabei bestanden gastrische Beschwerden und grosse Schwäche. Die Entfernung von 12 Zähnen und adstringirende Mundwasser bewirkten bald Heilung. 3. Bei einer 27jähr. Frau bestanden seit 6 Monaten neuralgische Schmerzen im Gesichte, diese afficirten das Gesichtsvermögen, so dass sie zeitweise fast blind war, ebenso schwand ab und zu das Gehör; dabei waren Magen und Darm krank. Hin und wieder waren Abscesse im Gesichte und am Halse aufgetreten. Die Zähne waren zerstört, das Zahnfleisch eiterte und ein sehr übler Geruch kam aus dem Munde. Die schlechten Zähne und Zahnreste wurden entfernt, und je mehr dies geschah, um so mehr besserten sich die localen wie allgemeinen Erscheinungen. Nach 4 Monaten war die Pat. vollkommen gesund. 4. Ein 20jähr. Schriftsetzer klagte seit 6 Monaten über Abnahme des Sehvermögens bei Schmerzen in der Stirn- und Schläfengegend, die Nächte waren schlaflos, der Appetit schlecht und der Körper war im Ganzen geschwächt worden. Der rechte obere kleine Backenzahn zeigte die Erscheinungen der chronischen Entzündung der Wurzelhaut, ausserdem fanden sich gelockerte Wurzeln in der Nähe, diese, sowie der kranke Zahn, wurden entfernt. Bald darnach besserte sich das Sehvermögen und schwand der Kopfschmerz.

15) Dr. *Léoni* theilt einen Fall von *Zoster in der Mundhöhle mit*:

Frl. *N.*, 37 J., von schwacher Constitution, war bis zum 20. Jahre ziemlich gesund, sie wurde damals von einer subakuten Bronchitis befallen mit deutlicher links-

seitiger Intercostalneuralgie. Zehn Jahr später litt sie an einer heftigen Intermittens mit nachfolgendem rechtsseitigen Ohren- und Nasenkatarrh, der nach mehrmaligem Verschwinden und Wiederkehren im 36. Jahre gänzlich aufhörte; statt dessen trat eine allgemeine Schmerzhaftigkeit der rechten Hälfte des Gesichtes und Schädels ein. Durch Vesicatore wurde der Schmerz auf mehrere Monate zum Verschwinden gebracht, als plötzlich Frost, Hitze und heftige Schmerzen in der rechten Unterkieferhälfte eintraten; diese letzteren steigerten sich am folgenden Tage und bestanden auf der rechten Seite des Kopfes, in den Schläfen, dem Kinne und im Innern der Mundhöhle. Zwei Tage nach Beginn der Krankheit war der Puls 90, Haut wenig heiss, Gesicht verzogen und leidend. Oberhalb des Tuber frontale entstand bei Druck lebhafter Schmerz, eine andere schmerzende Stelle war an der untern Partie der Schläfengegend, eine dritte am Foramen mentale; jeder dieser Schmerzpunkte hatte ungefähr zwei Cm. Ausdehnung. Die Pat. klagte dabei über sehr heftiges Ohrensausen und Schmerzen im Ohre und hinter dem letzten Molaris, diese letzteren nahmen beim Druck zu, ohne dass eine Anschwellung bemerklich wurde. Die rechte Hälfte des Gaumensegels war spontan und bei Berührung sehr schmerzhaft, so dass Schlingen und Sprechen manchmal ganz unmöglich waren. Ferner waren die Ränder und das vordere Dritttheil der Zunge schmerzhaft. diese Schmerzhaftigkeit steigerte sich bei Bewegung, endlich war die vordere rechte Partie der Lippenfurche empfindlich. In dieser Weise traten die Schmerzpunkte der Neuralgie des N. maxill. inf. und eines Theiles des Sup. hervor, auf diese beschränkten sich die anhaltenden Schmerzen, während im Anfalle alle diese Punkte gleichsam zusammenflossen. An der untern Lippenfurche, wo der rechtsseitige Maxillarnerv hervortritt, zeigten sich 10 bis 15 silberweisse, transparente Bläschen auf einer gemeinsamen, entzündeten, schmerzhaften Basis; eine zweite Gruppe entstand oberhalb der Sublingualdrüse, erstreckte sich über die Seitenfläche der Zunge und erreichte den Zahnbogen; einzelne Bläschen fanden sich auf dem Zahnfleische des rechten Unterkiefers und verbanden sich mit einer dritten Gruppe, die die vordere Fläche des vorderen Gaumenbogens und des rechten Gaumensegels eingenommen hatte: die Eruption war hier am reichlichsten. Nach Verlauf von 2 Tagen waren die Bläschen geplatzt und hinterliessen kleine, sehr schmerzhafte Geschwüre. Während der neuralgischen Anfälle steigerte sich auch die Schmerzhaftigkeit der Bläschen und Geschwüre. Höllenstein und Mundwasser minderten etwas den Schmerz, Chinin beseitigte die Neuralgie und machte die Vernarbung der Geschwürchen durch Entfernung der Ursache möglich.

16) Bei einer jungen Dame beobachtete Dr. *Delestre* auf der linken Seite des Gaumengewölbes, in der Höhe des ersten fehlenden Mahlzahnes, ungefähr 1 Ctm. vom Zahnfleischrande einen regelmässig abgerundeten Substanzverlust, von schwärzlicher Farbe und vom Umfange einer Linse.

Das Leiden war von verschiedenen Aerzten als eine Caries des Kiefers angesehen und behandelt worden. Bei der Untersuchung traf die Sonde auf einen elfenbeinharten Körper, ohne dass eine rauhe cariöse Stelle fühlbar wurde, und es schien der Körper etwas beweglich, mittelst einer feinen Zange entfernte er darauf eine Zahnwurzel, die sicherlich dem ersten Molaris angehörte; diese war in den Kiefer gewandert und hatte sich perpendiculär in den harten Gaumen begeben.

BERICHT

über die Leistungen

in der Pathologie der Harn- und männlichen Geschlechtsorgane

von

Dr. L. GÜTERBOCK.

I. Krankheiten der Nieren.

1. Diffuse Nierenentzündung (Morbus Brigthii).

1. *Jean Beylot.* Du traitement de la maladie de Bright. Thèse p. l. d. Strasb. 1864.
2. *Jos. Bierbaum.* Bright'sche Nierenkrankheit. Deutsche Klinik 35, 36, 39, 40, 41. (Weitschweifige, werthlose Expectoration.)
3. *Castan.* Note sur la nature de l'albuminurie. Montpellier Méd. July.
4. *J. A. Clos.* Sueur urineuse, guérie par l'usage des fruits rouges. Journ. de méd. de Toulouse, Août. — Bull. de Thérap. Sept. 15.
5. *L. Danjoy.* De l'albuminurie dans l'encephalopathie et l'amaurose saturnine. Arch. génér. Avril.
6. *George D. Gibb.* On albuminuric aphonia. Lancet. Febr. 20.
7. *Staare.* Fall von subacuter Urämie bei Specknieren. Arch. d. Heilk. H. 4. (Nicht genau genug beschrieben, um ihn verwerthen zu können.)
8. *C. Hecker.* Zur Eclampsiefrage. Monatsschr. f. Geburtsk. Berlin. XXIV. 4.
9. *Hirtz.* Quelques considérations sur le traitement de l'albuminurie et particulièrement par l'emploi des diuretiques. Bull. génér. de Thér. 29. Fèvr.
10. *Hulke.* Case of retinal disease occurring in the course of kidney disease. Roy. London ophthalm. hosp. — Med. Tim. and Gaz. Jan. 2.
11. *J. Chr. Lehmann* (Kopenhagen). Ueber die durch Einspritzungen von Hühnereiweiss in's Blut hervorgebrachte Albuminurie. Virchow's Archiv. XXX. 5 und 6.
12. *P. Meilhac.* Albuminurie à la suite d'un eczéma généralisé. Gaz. des hôp. 68.
13. *Philipp Munk.* Ueber Circulationsstörungen in den Nieren — nach einem in der Berliner medicinischen Gesellsch. den 13. Juli gehaltenen Vortrag. Berliner klin. Wochenschr. 34.
14. *Derselbe.* Ueber Urämie — Vortrag, gehalten in der Berl. medic. Gesellsch. d. 17. Febr. Berliner klin. Wochenschr. 11.
15. *Henry Musset.* Fièvre urineuse traitée pour une fièvre typhoide à forme ataxique-folie urineuse; guérison. Union méd. 111.
16. *Namias* (Venedig). Sur la puissance, qu'a l'électricité de diminuer les obstacles, qui dans la maladie de Bright s'opporent à la séparation de l'urée du sang. Compt. rend. de l'acad. des sc. Tome 58. p. 859.
17. *Auguste Ollivier.* De l'albuminurie saturnine. Arch. génér. 1863. Nov. et Dec. — Rapport du Dr. *E. Besuier.* Union méd. 76.
18. *J. J. Picot.* Des lésions rénales observées dans l'albuminurie. Thèse p. l. d. Strasbourg. 1864. (Enthält 9 Fälle aus der Strasburger medic. Klinik mit Sectionsbefunden.)
19. *Th. Roche.* De la valeur pronostique de l'amaurose dans l'albuminurie. Bull. de la soc. médic. de Besançon.
20. *E. Rosenthal.* Ueber Albuminurie bei Inanition. Wien. Wochenbl. 39.
21. *Schmidtlein.* Mittheilungen aus der Klinik des Prof. *Niemeyer* in Tübingen: Ueber Milchkur bei Brightschem Hydrops. Berl. klin. Wochenschr. 14 u. 15.
22. *M. Smoler.* Klinische Studien über Albuminurie in einigen acuten und chronischen Krankheiten. Prager Vierteljahrsschr. 2.
23. *T. Grainger Stewart.* Further observations on the waxy or amyloid form of Bright's disease. Edinb. med. Journ. Vol. X. Nr. 2. p. 97.

24. *L. Waldenburg.* Seltner Verlauf einer chronischen Nierenerkrankung. Urämisches Asthma. Allg. med. Centralz. 1 u. 2.

Den nosologischen Untersuchungen schicken wir einige bezügliche physiologische voran.

Lehmann (11) hat in dem pathologischen Institut zu Berlin unter Leitung *W. Kühne's* die Versuche von *Stokvis* über die durch Einspritzungen von Hühnereiweiss ins Blut hervorgebrachte Albuminurie (vergl. vorjähr. Bericht Bd. III. pag. 249) wiederholt und im Ganzen bestätigt gefunden. Auch er fand gleich *Stokvis*, dass nur dem flüssigen Hühnereiweiss und keiner andern Art des Eiweisses, sei es dem Körper durch Einspritzung ins Blut oder durch Ingestion zugeführt, die Eigenschaft zukomme, aus dem Blute wieder in den Harn überzugehen, oder wenigstens das Erscheinen von Eiweiss im Harn vorübergehend hervorzurufen. Denn dass es dasselbe Eiweiss ist, welches einerseits eingespritzt und andrerseits ausgeschieden wird, kann einfach durch die Thatsache widerlegt werden, dass bisweilen die mit dem Harne ausgeschiedene Eiweissmenge viel grösser ist, als die des eingespritzten Eiweisses.

Nach Versuchen an *hungernden Thieren* kam *Rosenthal* (20) zu folgenden Resultaten: Bei *Inanition* nimmt die Menge des Kochsalzes im Harne Anfangs rasch ab, später in geringerer Proportion und wird am 5. Tage der Inanition auf ein Minimum reducirt. Gleichzeitig mit bedeutender Verminderung des ClNa findet sich *Albumen* im Harne. Mit Darreichung von Kochsalzwasser hebt sich der Gehalt des Kochsalzes im Harn bedeutend, doch schwindet damit nicht gleichzeitig wieder die Albuminurie. Die mikroskopische Untersuchung konnte in diesem eiweisshaltigen Harne weder Blut-, noch Eiterkörperchen, noch Faserstoffcylinder nachweisen.

Munk (13) hat einige wichtige experimentelle Untersuchungen über *Circulationsstörungen* in den Nieren angestellt, namentlich wie solche einerseits durch Unterbindung der Nierenarterie und andrerseits durch Unterbindung der Nierenvene gesetzt werden. Nach der *Unterbindung der Nierenarterie* hört in der ersten Zeit die Urinsecretion noch nicht ganz auf, wird jedoch auf ein Minimum reducirt; der Harn ist sehr reich an Nierenepithel und enthält meist auch Eiweiss in grösserer oder geringerer Menge, nicht selten Blutkörperchen, meist in spärlicher Anzahl. Die Niere selbst findet man unmittelbar nach der Unterbindung collabirt und blass; bald schwillt sie jedoch wieder an, und nach 2 bis 3 Stunden hat sie ihre frühere Grösse wieder erreicht, oder gar dieselbe überschritten; sie ist dann auf dem Durchschnitte stark hyperämisch, namentlich in der Marksubstanz (durch venöse Hyperämie). Nach den ersten 24 Stunden nimmt sie dann durchschnittlich an Grösse wieder ab, und zerfällt immer mehr, indem zuerst die Epithelien, sodann aber die Interstitien zwischen den Tubulis und endlich die Gefässwandungen die fettige Degeneration (also die gesammte Niere die regressive Metamorphose) eingehen. Einen entzündlichen Process in der Niere hat *Munk* nach Unterbindung der Nierenarterie nie wahrnehmen können und glaubt daher den hierbei stattfindenden Process nicht dem der Embolie der Nierenarterie gleichsetzen zu können. Man findet übrigens den gleichen Process nach Unterbindung von nur einem Aste der Nierenarterie, natürlich auf den von dem unterbundenen Aste versorgten Theil beschränkt.

Nach *Unterbindung der Vena renalis* vermindert sich die Harnmenge, der Harn zeigt sich alsbald eiweisshaltig und bleibt so bis zum Tode des Thieres (der bei Hunden und Kaninchen meist zwischen dem 2. und 4. Tage eintritt) in grösserer oder geringerer Menge; stets enthält er Epithelien (besonders reichlich bei Hunden), ferner Blutkörperchen, welche sich während der ganzen Zeit in wechselnder Menge, doch stets vorfinden. Faserstoff oder Gallertcylinder fehlen. Die Epithelien zeigen sich nach dem Tode des Thieres in Degeneration begriffen.

Hieraus folgt also, dass wir als Zeichen für die Diagnose der *Stauungshyperämie der Niere* in dem quantitativ verminderten Harn werden auftreten sehen: 1) Eiweiss, 2) Blutkörperchen, 3) Epithelien der Nieren, während ein gleichzeitiges Vorkommen von Faserstoffcylindern auf einen neben der Stauung in der Niere beginnenden entzündlichen Process im interstitiellen Gewebe hinweisen würde. *Munk* glaubt nach den obigen Experimenten die parenchymatöse Nephritis als entzündlichen Process vollkommen streichen und nur als Folge von Ernährungsstörungen auffassen zu müssen.

Smoler (22) hat in einer längeren Abhandlung seine Erfahrungen über die *Albuminurie, welche unabhängig von der Bright'schen Nierenentzündung in gewissen acuten und chronischen Krankheiten auftritt,* mitgetheilt — eine pathologische Erscheinung, welche schon früher von Andern, namentlich von *Begbie* und *Abeille* (Jahrb. pro 1852 III p. 278 und pro 1853 III pag. 314) untersucht und unter dem Namen *temporäre* und *kritische Albuminurie* beschrieben worden ist. *Abeille* hat neuerdings seine zahlreichen Beobachtungen in einer grösseren Monographie (Traité des maladies à urines albumineuses et sucrées. Paris. 1863.) niedergelegt. Wir halten diesen Gegenstand für so wichtig, um ihm ein längeres Referat zu widmen. Im Harn gesunder Individuen hat *Smoler* niemals Eiweiss auffinden können; ebenso erklärt er die Lehre von der Albuminurie nach Genuss schwer verdaulicher Speisen (Pasteten, Käse)

und in der Dyspepsie für einen überwundenen Standpunkt (indessen wäre hier auf die Albuminurie nach dem Genusse flüssigen Hühnereiweisses hinzuweisen); dessgleichen weist er die Ansicht zurück (wie schon *Owen Rees* vor ihm gethan), dass der Quecksilbergebrauch Eiweissharnen hervorrufen könne. In dem Kapitel über Albuminurie in physiologischen oder nahezu physiologischen Verhältnissen gedenkt Verf. schliesslich noch der Albuminurie in der Schwangerschaft, ohne eine entscheidende Erfahrung zu haben. — Unter folgenden pathologischen Verhältnissen hat *Smoler* einen eiweisshaltigen Harn beobachtet: 1) in der *Pneumonie*. In 100 solchen Fällen (50 Männer, 50 Weiber) wurde 23 Mal Albuminurie constatirt (bei 12 Männern und 11 Weibern); von diesen 23 Patienten sind 4 gestorben; bei der Section zeigten die Nieren die gleichen Erscheinungen der Hyperämie und Blutstauung. Die Albuminurie dauerte bei diesen 23 Kranken 3 bis 10 Tage und ging theils der Lösung voran, theils trat sie mit derselben, theils nach derselben ein, und Ein Mal während der Reconvalescenz. Die Quantität des Eiweisses war nie bedeutend, Faserstoffcylinder fehlten immer; in 12 Fällen fanden sich gleichzeitig oxalsaure Kalkkrystalle, in 3 harnsaure Sedimente. Diese vorübergehende Albuminurie im Verlaufe der Lungenentzündung hat also weder eine diagnostische noch prognostische Bedeutung (wie namentlich *Abeille* behauptet hat), sie beruht nicht auf tieferen organischen Veränderungen der Nieren, sondern hängt von einer Stauungshyperämie ab. — 2) In 30 Fällen von *acutem Bronchial- und Lungenkatarrh* fand *S.* nur 2 Mal Albuminurie, gleichzeitig enthielt der Harn zahlreiche Krystalle von oxalsaurem Kalk, aber keine Faserstoffcylinder; in beiden Fällen entwickelte sich eine acute Lungentuberculose, der auch beide Kranken erlagen. Verf. lässt es dahingestellt sein, ob hier nicht die Albuminurie diagnostisch und prognostisch verwerthet werden könnte, wie er es vom oxalsauren Kalk nachgewiesen habe (vergl. Jahrber. pro 1861 III pag. 306 und 307). Unter 20 Fällen von *chronischer Bronchitis* mit und ohne Bronchektasie wurde in 6 schwereren Fällen mit hochgradiger Dyspnoe Albuminurie nachgewiesen; gleichzeitig war Hydrops vorhanden, doch keine Faserstoffcylinder im Harn, auch ergab in 4 tödtlich verlaufenen Fällen die Section nur die Erscheinungen der Stauungsniere. — Ein Gleiches hat *S.* 3) unter 20 Fällen von *Lungenemphysem* in 5 Fällen beobachtet. Auf den Verlauf der Krankheit übt hier die Albuminurie, welche Tage, Wochen und Monate dauern, verschwinden und dann zurückkehren kann, einen ungünstigen Verlauf wegen der Schwächung des Organismus durch die reichen Eiweissverluste. — 4) Unter 100 Fällen von *Lungentuberculose* fanden sich 12 mit vorübergehender Albuminurie von 8 Tagen bis mehrere Monate Dauer; der Eiweissgehalt war sehr unbedeutend; in 7 Fällen zeigten sich gleichzeitig Krystalle von Kalkoxalat, aber niemals Faserstoffcylinder. — 5) Bezüglich der *Pleuritis* ist die acute Pleuritis von dem pleuritischen Exsudat zu sondern; in ersterer zeigt sich der Harn nur sehr selten verändert, und enthält kein Eiweiss; ein Gleiches findet sich bei frisch abgesetzten pleuritischen Exsudaten. Von älteren pleuritischen Exsudaten hat Verf. 10 Fälle genauer untersucht; in 3 derselben bot der Harn nichts Abnormes; in 2 Fällen, wo die Resorption des Exsudates sehr rasch erfolgte, war die Diurese sehr reichlich, aber der Harn enthielt keine abnormen Bestandtheile; diese fehlten auch in 2 Fällen, in denen der Harn sehr spärlich war und öfter sedimentirte. Dagegen enthielt der Harn in den letzten 3 Fällen Albumen und oxalsaure Kalkkrystalle, und in diesen 3 Fällen entwickelte sich Tuberculose der Lungen. 6) Unter 12 Fällen von *Pericarditis* hat *S.* 2 Mal vorübergehende Albuminurie nachgewiesen. 7) *Smoler* hat bei *Herzklappenkrankheit* nur sehr selten Bright'sche Nierenentzündung, dagegen häufig Albuminurie beobachtet. Unter 40 solchen Fällen konnte 17 Mal Albuminurie nachgewiesen werden; indessen sind 3 Fälle, wo Morbus Brightii vorhanden war, abzuziehen. Unter den übrigen 14 Fällen waren 6 mit Hydrops verbunden; von diesen schwand in 2 mit dem Hydrops das Eiweiss aus dem Harn, während in den 4 andern die Albuminurie bis zum Tode anhielt, die Section wies aber keinen Morbus Brightii nach. In den 14 Fällen gelang es 7 Mal, die Albuminurie gänzlich zum Verschwinden zu bringen, was in 3 Fällen mit einer Besserung des gleichzeitig vorhandenen intensiven Lungencatarrhs und Beruhigung der Herzaction zusammentraf. Im Allgemeinen steht die Quantität des entleerten Eiweisses im geraden Verhältniss zur Gefahr des Zustandes. Von den angeführten 14 Fällen waren 8 Stenosen des linken venösen Ostiums und 6 Insufficienzen der Aortenklappe. Letztere geben einen reichlicheren und stabileren Albumengehalt des Harnes als erstere, wenngleich die Albuminurie später bei jenen eintritt. Von den 3 erwähnten Fällen von Morbus Brightii fallen 2 auf Insufficienz der Aortenklappe und 1 auf Stenose des linken Ostium venosum. — 8) Bezüglich der *Unterleibskrankheiten* konnte Verf. bei *Magenkrebs* vorübergehende Albuminurie nie beobachten; wo sie einmal erschien, hielt sie bis zum (gewöhnlich nicht mehr fernen) Tode an. Unter 10 Fällen von Magenkrebs war 6 Mal Albuminurie constatirt. Unter 7 Fällen von Krebs der Retroperitonaealdrüsen wurden 2 Mal Albuminurie nachgewiesen. Unter 20 Fällen von *chronischer Leberatrophie* kam 4 Mal einfache

Albuminurie vor, die in 2 Fällen vorübergehend war. Die *acute Leberatrophie* war in 2 Fällen von Haematurie begleitet. In 30 Fällen von *Milztumoren* wurde 3 Mal vorübergehende Albuminurie nachgewiesen, die unter der Anwendung von Chinin wieder schwand. Die *wandernde Milz* gab in einem Falle Anlass zu ephemerer Albuminurie (wohl durch vorübergehenden Druck auf die Nierengefässe). Aehnlich zeigte sich in einem Falle von *beweglicher Niere* vorübergehende und wiederkehrende Hämaturie. In keinem Falle von *Dysenterie*, von *Darmkatarrh* und von *Peritonitis* konnte *S.* Albuminurie nachweisen. — 9) In Fällen von acuten *Hautausschlägen* wie Erysipelas, Pocken, Scharlach wurde einige Male vorübergehende Albuminurie beobachtet, dagegen in keinem von Masern. — 10) Unter den Nerven- und Gehirnkrankheiten fand *S.* in keinem Falle von Neuralgien Albuminurie, ebenso in keinem von hysterischen Anfällen (wie bereits *Abeille* hervorgehoben hat); ferner fehlte sie bei Chorea und verschiedenen Lähmungen. *Epilepsie* gibt, wenn nur Ein Anfall aufgetreten ist, selten, dagegen fast constant Veranlassung zur vorübergehenden Albuminurie, wenn sich 10 und mehr Anfälle an einem Tage wiederholen. — Von verschiedenen andern Krankheiten erwähnen wir noch, dass *S.* unter 40 Fällen von *acutem Gelenkrheumatismus* 7 Mal vorübergehend (während 2 bis 5 Tagen) Eiweiss im Harn gefunden hat, 4 Mal gleichzeitig mit harnsauren Sedimenten, ferner dass er unter 100 Fällen von *Typhus* in 24 Albuminurie von 3 bis über 14 Tage Dauer beobachtete, von diesen endeten 5 tödtlich, wobei die Section eine einfache Hyperämie der Nieren nachwies. Bei frischen *Wechselfiebern* kommt die Albuminurie (meist nach dem abgelaufenen Paroxysmus) nur selten vor; unter 20 Fällen von Quotidiana zeigte sie sich nur 2 Mal von 1- bis 2tägiger Dauer, unter 20 Fällen von Tertiana ebenfalls nur 2 Mal, unter 15 Fällen von Quartana 4 Mal von ein- bis mehrtägiger Dauer. In 2 Fällen der Letzteren folgte Hydrops, der aber bei einer tonisirenden Behandlung bald wieder schwand. Von perniciösen Wechselfiebern hat er nur 2 Fälle ungenügend beobachtet; in beiden fand sich Eiweiss im Harn; nach *Abeille* soll dieser in solchen Fällen stets Eiweiss enthalten. — Unter 6 Fällen von *Diabetes mellitus* konnte *S.* nur einmal Albuminurie neben gleichzeitigem Zuckergehalt nachweisen. Dieser Fall nahm aber von dem Augenblicke an, wo das Eiweiss im Harne erschien, eine üble Wendung und endete bald lethal durch Lungentuberculose; die Section wies eine starke Nierenhyperämie nach. — Verf. macht schliesslich noch auf das häufige Zusammentreffen von Kalkoxalat und Eiweiss im Harn aufmerksam, was um so weniger verwundern dürfe, als beide häufig auf eine Störung des Respirationsprocesses zurückzuführen seien.

Ueber *wächserne* oder *amyloide* Degeneration der Nieren gibt *Stewart* (23) eine neue Mittheilung, durch welche er seine frühere (Jahresbericht pro 1861 Bd. III pag. 300) theils bestätigt, theils vervollständigt. Von den früher mitgetheilten 20 Fällen wird über den weiteren Verlauf von 4 berichtet, von denen in 3 der Tod erfolgte, und diesen 14 neue Fälle hinzugefügt. Im Ganzen liegen also 34 Fälle vor, welche fast sämmtlich in der Royal Infirmary zu Edinburg beobachtet worden sind, und von denen in 19 die Diagnose durch die Autopsie bestätigt worden ist. In allen diesen Fällen ist die vermehrte Harnabsonderung ein hervorragendes Symptom, nur gegen Ende des Falles oder unter zufälligen Einflüssen zeigt sich eine Verminderung derselben. Charakteristisch ist ferner die blasse Farbe, das niedrige specifische Gewicht und der Eiweissgehalt des Harns, nicht aber die Form der beigemengten Nierencylinder, obwohl im früheren Stadium der amyloiden Degeneration die hyalinen Cylinder prävaliren. Zuweilen lässt sich an den Nierencylindern die amyloide Reaction nachweisen und dann ist freilich die Diagnose gesichert. Wassersucht fehlt entweder ganz und gar, oder erscheint gewöhnlich erst gegen Ende der Krankheit, selten in einem früheren Stadium derselben. Diarrhoe ist ein sehr häufiges und meist schlimmes Symptom in dieser Krankheit; sie deutet auf amyloide Degeneration des Darms. Die Körpertemperatur scheint nach den wenigen Untersuchungen unter der normalen zu sein. Die vorhandene Cachexie spricht sich oft in dem äussern Aussehen der Kranken aus: zuweilen (gewöhnlich in der syphilitischen Form) zeigt die bleiche anämische Haut an einzelnen Stellen, namentlich um die Augen, eine schwärzliche Pigmentirung, das Gesicht ist wächsern und hat den Ausdruck allgemeiner Hinfälligkeit; in andern Fällen ist das Gesicht bleich und klar, aber auf den Backen erscheint eine umschriebene Röthe, welche von Ausdehnung kleiner Gefässe herrührt; hier zeigt sich eine bestimmte Blutsveränderung: Zunahme der weissen Blutkörperchen, die rothen sind welk und neigen zur länglichen Form, vereinigen sich eher in Gruppen als in Rollen. Diese Veränderung scheint von dem Mitleiden der Milz und Lymphdrüsen herzurühren. Dass eine langdauernde Zehrkrankheit, namentlich Syphilis, Caries, Necrose, stets der amyloiden Degeneration vorausgehe, gilt für die Mehrzahl, aber keineswegs für alle Fälle. Die Krankheit ist meist eine Jahre lang dauernde und endet fast in allen Fällen tödtlich, doch führt *Stewart* 2 Fälle an, in denen die Albuminurie verschwand und die Harnmenge sich verminderte, in dem einen

scheint vollständige Heilung erfolgt zu sein. Zur Therapie empfiehlt er gute Nahrungsmittel, tonisirende Arzneien, blutverbessernde Mittel, besonders den Syrupus ferri jodati und, wo eine syphilitische Basis, Jodkalium. In vielen Fällen sind aber alle Mittel fruchtlos.

Gestützt auf Versuche an Thieren, welche den Staub von Bleiweiss athmeten und Bleiweiss mit den Nahrungsmitteln bekamen, sowie auf klinische Beobachtungen an Menschen, welche an Bleikolik litten, nimmt *Ollivier* (17) als ein sehr häufiges Symptom der Bleivergiftung die Albuminurie (*Albuminuria saturnina*) an. Da er bei durch Blei vergifteten Thieren regelmässig in den Nieren die Gegenwart von Blei nachweisen konnte, und bei Menschen, welche an Bleikolik litten, im Harn neben Eiweiss zugleich Spuren von Blei fand, so glaubt er, dass das Blei sich zunächst in den Nieren ablagere, diese alterire und dadurch Albuminurie hervorrufe.*) Unter den 15 detaillirt mitgetheilten klinischen Fällen war in den meisten die Albuminurie nur vorübergehend und gewöhnlich auf die Zeit des Kolikanfalles beschränkt; in 4 Fällen war die Albuminurie eine andauernde und reichlichere und liess auch aus anderen Symptomen auf eine Bright'sche Nierenentartung schliessen, welche sich in einem tödtlich abgelaufenen Fall constatiren liess, wo die Autopsie eine nicht unbeträchtliche Nierenschrumpfung nachwies. Die Veränderungen, welche sich in den Nieren der durch Blei vergifteten Thiere vorfanden, betrafen nur die Epithelien der Corticalsubstanz, während die Malpighi'schen Glomeruli intact waren. Dass übrigens die Albuminurie keineswegs ein constantes Symptom der Bleiintoxication ist, gibt *Ollivier* selber zu; denn er fand unter 37 solchen Fällen in dem Hospital der Charité nur 9, wo der Harn Eiweiss enthielt, während es in 28 fehlte. Er meint, dass in diesen letzteren Fällen das Gift wahrscheinlich auf einem anderen Wege aus dem Körper entfernt wurde.

Danjoy (5) bestätigt das übrigens auch von Andern schon früher beobachtete Vorkommen der Albuminurie in *Bleikrankheiten* und erkennt das von *Ollivier* aufgestellte causale Verhältniss der Letzteren zur Ersteren an. Er thut sogar noch einen Schritt weiter und glaubt, dass die in Bleikrankheiten nicht selten beobachteten Gehirn- und amaurotischen Erscheinungen nicht sowohl von der direkten Einwirkung des Bleies, als von dem durch Bleiablagerung gesetzten Nierenleiden abzuleiten sein möchten. Zur Unterstützung dieser Vermuthung führt er 6 Fälle von Bleiintoxication mit Gehirnsymptomen (meist in Form epileptischer Anfälle) und mit Gesichtsstörung an. In einigen Fällen konnten ophthalmoskopisch die für die Bright'sche Amaurose charakteristischen Veränderungen auf der Retina nachgewiesen werden. In etlichen Fällen war die Albuminurie temporär, auf die Zeit der Hirnerscheinungen beschränkt. *Danjoy* macht noch auf das seltene Vorkommen hydropischer Erscheinungen in solchen Fällen aufmerksam (unter den *Ollivier*'schen Fällen nur 2 Mal) und erinnert schliesslich an die häufige Complication derselben mit Gift (goutte saturnine).

Castan (3) wiederholt in seiner Mittheilung über die Natur der Albuminurie die von *Jaccoud* (Jahrber. pro 1860 III p. 261) vertheidigte Ansicht, dass in der Bright'schen Krankheit die Abscheidung des Eiweisses mit dem Harne das Primäre und die Nierenveränderung das Secundäre sei — ohne in seinem Raisonnement neue Thatsachen beizubringen.

Philipp Munk (14) hat die Frage wegen der *Urämie* von Neuem aufgenommen und experimentell zu lösen gesucht. Um die urämischen Erscheinungen bei Thieren (Hunden — weniger geeignet sind Kaninchen) hervorzurufen, zieht *Munk* die Unterbindung der Ureteren, als die am wenigsten eingreifende Methode, der Exstirpation der Nieren und der Unterbindung der Nierenarterien vor. Hunde pflegen diese Operation bis über 6 Tage, Kaninchen durchschnittlich 40 Stunden zu überleben. Sie wird in der Art vollführt, dass dicht oberhalb der Symph. oss. pubis in der Linea alba in der Länge eines Zolles eingeschnitten, die vorliegende Blase hervorgezogen, dicht an derselben die Ureteren unterbunden und die Blase dann wieder hineingelegt wird. Lange vor dem Eintritt der urämischen Erscheinungen stellte sich Erbrechen ein, zuerst der genossenen Speisen, aber bald einer wässrigen, fast klaren, stets stark sauer reagirenden Flüssigkeit, in welcher *Munk* ebenso wie vor ihm *Hoppe* und *Oppler* reichliche Mengen von Harnstoff und kaum Spuren von kohlensaurem Ammoniak fand. Je länger dieses Erbrechen anhielt, um so später traten dann die eigentlichen urämischen Erscheinungen auf, so dass es als ein rein vicariirendes zu betrachten ist. Dünne Stühle kamen bei den Hunden nach der Unterbindung der Ureteren nicht vor, dagegen bei Kaninchen, welche bekanntlich nicht brechen, und hier liess sich wiederum Harnstoff deutlich nachweisen. *Munk* weist demnach auch die Annahme einer Umwandlung des Harnstoffs im Magen und Darm, und der ätzenden Ein-

*) Eine Ansicht, welche er in seinem „Essai sur les albuminuries produites par l'élimination des substances toxiques. Paris 1864" für alle Gifte, namentlich Canthariden, Quecksilber, Phosphor und Arsenik generalisirt hat.

wirkung des so entstandenen kohlensauren Ammoniaks auf die Magen- und Darmschleimhaut als nicht erwiesen zurück. Im Blute und in den Muskeln fand *Munk* sowohl nach Exstirpation der Nieren, als nach Unterbindung der Ureteren eine bedeutende Vermehrung des Harnstoffs und des Kreatins, dagegen keine Zunahme des kohlensauren Ammoniaks im Blute selbst während des vollsten urämischen Anfalles. Dass *Petroff* weder im Blute, noch in den Muskeln, noch im Erbrochenen urämischer Thiere Harnstoff nachweisen konnte, erkläre sich daraus, dass er den Harnstoff stets in einem Rückstand suchte, den er vorher zur Entfernung von Salzen und Fetten mit Wasser sowie mit Alkohol extrahirt hatte, wodurch er also den vorhandenen Harnstoff bereits entfernt haben musste. Auch rücksichtlich der Injectionen von Harnstoff und kohlensaurem Ammoniak an nephrotomirten Thieren erklärt sich *Munk* nach seinen Versuchen für *Oppler* und gegen *Petroff* (vergl. Jahrb. pro 1862 III pag. 251).

Munk spricht sich gegen jede chemische Theorie der Urämie, und für die von *Traube* aufgestellte (wir möchten sie im Gegensatze zu jener die *mechanische* nennen — vergl. Jahrb. pro 1861 III pag. 302) aus. Er unterstützt seine Behauptung durch folgende sinnreiche Versuche: Er unterband einem Hunde zuerst beide Ureteren, unterband alsdann die Jugularis und injicirte bald darauf Wasser (oder defibrinirtes Blut) in die (linke) Carotis; es war hiedurch bei einer Verdünnung des Blutserums der Druck im Aortensystem erhöht worden. Alsbald verfiel der Hund mit Zuckungen in einen comatösen Zustand, in welchem die heftigsten Convulsionen in den verschiedenartigsten Formen sich zeigten. Ein grosser Blutverlust oder starkes Erbrechen in den ersten Stunden nach der Wasserinjection bedingte einen bedeutenden Nachlass der Erscheinungen, die man durch neue Wasserinjection wieder hervorrufen konnte. Waren diese Versuche richtig, so mussten durch Herabsetzung des Druckes im Gefässsystem die urämischen Erscheinungen verhütet oder hinausgeschoben werden. In der That blieben die Hunde, welchen nach Unterbindung beider Ureteren beide Carotiden unterbunden wurden, von Coma und Convulsionen bis zu ihrem Tode verschont. *Munk* zieht aus seinen Versuchen für die Terapie den Schluss, dass man in solchen Fällen, wo urämische Erscheinungen zu befürchten sind, bestrebt sein müsse, dem Blute so viel als möglich Wassermengen zu entziehen, am besten durch die diaphoretische Heilmethode mit Unterstützung eines tonisirenden Verfahrens. Blutentziehungen im urämischen Anfall werden für den Augenblick von Nutzen sein, desgleichen die Compression der Carotiden, allein auf die Dauer zwecklos erscheinen.

Diese Mittheilung hat eine heftige Polemik (Berliner klin. Wochenschr. Nr. 16, 17, 18, 20, 21) hervorgerufen, in welcher *Zuelzer* eine Lanze für die *Frerichs*'sche Theorie und für *Petroff* einlegte, während *Munk* beharrlich die von ihm aufgestellten Sätze vertheidigte und die kohlensaure Ammoniak-Hypothese als nicht mehr haltbar erklärte. Nach der durch *Munk*'s Experimente gestützten *Traube*'schen Theorie würde man die *sogenannten urämischen* Erscheinungen auch in Zuständen ohne Nierenkrankheiten beobachten können, wie bereits *Rosenstein* für gewisse eclamptische Zustände geltend zu machen versucht hat.

Rosenstein's Ansicht von dem Zustandekommen der *puerperalen Eclampsie* durch acutes Hirnödem, welches durch gesteigerten Druck im Aortensystem bei vorhandener beträchtlicher Blutverdünnung hervorgerufen werde, und nicht durch urämische Intoxication (vergl. vorjähr. Bericht III pag. 248), hat in *Hecker* (8) einen Widersacher gefunden. Er führt zwei kürzlich von ihm beobachtete Fälle an, in denen beim Beginne des Geburtsaktes heftige convulsivische Anfälle mit Albuminurie auftraten und sich mehrfach wiederholten, ohne dass Wehen (also kein erhöhter Aortendruck) zugegen waren; die Anfälle kehrten nach subcutanen Einspritzungen von Morphium unter die Bauchdecken nicht wieder, worauf unter normaler Wehenthätigkeit und bei rückkehrendem Bewusstsein der Geburtsact zu Ende geführt wurde. Hier müsse man also die Annahme eines Gehirnödems und seines ätiologischen Factors, des vermehrten Aortendruckes von der Hand weisen. Er bleibe bei seiner früher ausgesprochenen Ansicht, dass er für die Mehrzahl der Fälle die eclamptischen Convulsionen als eine Folge urämischer Intoxication betrachte, ohne zu läugnen, dass es Ausnahmen von dieser Regel gebe, welche er erklären zu wollen sich bescheide.

Waldenburg (24) berichtet einen interessanten Fall von Bright'scher Krankheit im Stadium der Nierenschrumpfung, welcher sich durch seinen versteckten, schleichenden Verlauf und durch ein ungewöhnliches Symptom, das *Asthma urämicum* auszeichnete (auf das zuerst *Rapp* aufmerksam gemacht hat. Jahrb. pro 1852 III pag. 280). Die Diagnose des Falles erschien anfänglich sehr dunkel, wurde aber durch die Untersuchung des Harns aufgeklärt. Der 34jähr. Kranke litt an retrograder Lungentuberkulose, periodisch auftretendem Kopfschmerz und Erbrechen und Herzhypertrophie; hydropische Erscheinungen fehlten; zu Zeiten befand er sich vollkommen wohl. Etwa $2^1/_2$ Monat vor seinem Tode traten Nachts heftige asthmatische Anfälle auf, die sich allnächtlich wiederholten, bei Tage aber fehlten. Der eiweisshaltige Urin, welcher bisher weit

über die Norm vermehrt war, verminderte sich nun auf die Hälfte. Digitalis leistete anfänglich gute Dienste, später nicht mehr, wie überhaupt kein Mittel mehr im Stande war, die Rückkehr der Anfälle zu verhüten. Nun gesellte sich noch Pneumonie hinzu, dann Oedema pedum; die Urinmenge wurde immer geringer; Oppression fand sich jetzt auch bei Tage ein. Nur subcutane Injectionen schafften Erleichterung und wurden bis zum Tode des Kranken fortgesetzt. Die Section wurde nicht gestattet.

Die Erscheinungen der urämischen Intoxication und besonders der Harnresorption sind bekanntlich den typhösen sehr ähnlich, und haben deshalb auch häufig zu diagnostischen Irrthümern geführt.

Mussel (15) theilt einen solchen Fall mit, wo mehrere Aerzte einen Typhus angenommen hatten, während die genauere Untersuchung eine ausgedehnte Harnblase und einen Abscess am Perinäum ergab, welcher mit exulcerirten Hämorrhoidalknoten in Verbindung stand. Die regelmässige Entleerung der Harnblase sowie die Eröffnung des Abscesses heilten das vermeintliche typhöse Fieber.

Wir schalten hier als Curiosum einen Fall von *urinösen Schweissen* ein, welchen *Clos* (4) erzählt:

Ein junger Mann war rücklings von einer Leiter gefallen und hatte sich dadurch eine Harnsuppression zugezogen, welche allen Mitteln widerstand. Die Secretion der Harnflüssigkeit wurde durch eine continuirliche Transspiration des ganzen Körpers ersetzt, die einen streng urinösen Geruch verbreitete. Der Kranke zog sich deshalb von aller Welt zurück und blieb in diesem Zustande 6—7 Jahre (!). Auf den Rath seines Arztes ass er im Frühjahr von sog. rothen Früchten, Erdbeeren und Kirschen, so viel er nur verzehren konnte, und wurde vollständig geheilt: der Harn kehrte wieder (nach 7 Jahren!) und die eckelhaften Schweisse verschwanden.

Hulke (10) führt 4 Fälle von den bekannten Veränderungen der *Retina* an, wie sie im Verlauf der Bright'schen Krankheit vorkommen. In 2 Fällen waren beide Augen, in den beiden andern nur das rechte Auge ergriffen. Ueber den ophthalmoscopischen Befund erwähnen wir nur, dass nach *H.* die Hämorrhagien auf der Retina 1) durch die gestörte Vis capillaris, welche von der krankhaften Blutveränderung abhängt, 2) durch den gesteigerten mechanischen Widerstand, welcher sich dem freien Abfluss des Blutes durch die Venen nach der Papilla optica wegen des umgebenden sclerosirten Zellgewebes entgegenstellt, und 3) in einigen Fällen durch die Hypertrophie des linken Herzventrikels, welcher mehr Blut zur Retina treibt, als von ihr wieder abfliessen kann, veranlasst werden. Zur Therapie dieser Fälle empfiehlt *H.*, wöchentlich Ein Mal einen Blutegel an die Schläfe zu setzen, und innerlich die Tinctura ferri muriatici zu verabreichen. Vom Sublimat, so nützlich es auch in einigen Formen von Retinitis ist, hat er in diesen Fällen keinen Erfolg gesehen.

Roche (19) beobachtete unter 15 Fällen von Albuminurie 7 mal *Amaurose*. Von diesen 15 Fällen endeten 7 mit Genesung und 8 mit dem Tode. Die Amaurose fehlte in den 7 Genesenen, während sie in 7 Achtel der tödtlich verlaufenen Fälle vorkam. Hieraus zieht *Roche* den Schluss, dass die Amaurose in der Albuminurie ein prognostisch sehr ungünstiges Zeichen abgebe, und noch ungünstiger sei als die Eclampsie, da diese unter den 8 tödtlich verlaufenen Fällen 3 mal fehlte.

Gibb (6) macht auf die in der Bright'schen Krankheit mitunter vorkommenden Laryngealerscheinungen aufmerksam, welche *Fauvel* unter dem Namen *„Aphonie albuminurique"* beschrieben hat, und gibt eine kurze Notiz über einen solchen Fall, betreffend einen $2^1/_2$jähr. Knaben, welcher mit acuter Bright'scher Krankheit und allgemeiner Wassersucht in das Spital gebracht worden war; seine Stimme war vollständig verschwunden, der Harn sparsam und eiweisshaltig. Mit dem Kehlkopfspiegel liess sich oberhalb der Glottis eine sehr blasse, fast weisse, ödematöse Anschwellung (Oedema glottidis?) erkennen; hochgradige Dyspnoe war vorhanden. Weiter wird über den Fall nichts mitgetheilt.

Aus dem Guy's Hospital werden zwei Fälle von Oedema glottidis berichtet, das den Tod herbeiführte, und wo die Section eine vorgeschrittene Nierenatrophie nachwies. In dem einen Falle war gleichzeitig Glossitis vorhanden gewesen. (Lancet Febr. 27.)

Meilhak (12) erzählt einen Fall von acuter Albuminurie und Wassersucht, welche in Folge eines weit verbreiteten Eczems bei einer sonst gesunden Frau auftraten. Das Eczem, welches zunächst an den Händen, die mit einem resinösen Pflaster in Berührung gewesen waren, entstanden, war bereits im Verschwinden, das lästige, den Schlaf raubende Jucken hatte nachgelassen, als die wassersüchtige Anschwellung des Körpers, Ascites und selbst Lungenödem sich zeigten. Nach Application eines grossen Vesicators und Darreichung diuretischer Mittel trat bald vollständige Heilung ein.

Seitdem man einen entzündlichen Process in der Bright'schen Nierenkrankheit angenommen, ist die Anwendung der *Diuretica* in dieser Krankheit als irrational verworfen worden. Indessen ist der Praktiker oft durch die zunehmende Hydropsie gedrängt, sich über die theoretischen Bedenken, nicht selten mit günstigem Erfolge, hinfortzusetzen, wie bereits *Christison* hervorgehoben hat. *Hirtz* (9) vertheidigt die

symptomatische Behandlung der Bright'schen Wassersucht durch Diuretica, welche er der neuerdings empfohlenen diaphoretischen Behandlung mittelst heisser Bäder vorzieht. Man habe nur deswegen die Diuretica in der Br. Krankheit für contraindicirt gehalten, weil sie noch mehr Congestion zur Niere hervorrufen sollen. Indessen sei der Secretionsstimulus von der vasculären Congestion sehr wohl zu unterscheiden; in beiden Fällen finde ohne Zweifel ein Blutzufluss statt; aber im ersten Falle löse sich der Zufluss in flüssige Ausscheidung auf, welche die Blutspannung mindere. Uebrigens spreche zu Gunsten der diuretischen Behandlung auch die klinische Beobachtung, von welcher *Hirtz* einige Beispiele (acute Fälle) anführt. Die diuretische Behandlung übe demnach nicht den nachtheiligen Einfluss, welchen ihr die Theoretiker zuschrieben; sie beseitige vielmehr eine der wichtigsten und gefährlichsten Complicationen, verlängere dadurch das Leben des Kranken und gewähre Zeit zur radikalen Behandlung. *Hirtz* giebt deshalb zuerst Scilla und darauf Adstringentia, besonders Tannin und Salpetersäure. — Eine ähnliche Behandlung befolgt Prof. *Schützenberger*, wie *Beylot* (1) mittheilt; er verabreicht Pillen aus Extractum Scillae und Tannin. Auch die aus der *Schützenberger*'schen Klinik berichteten Fälle sind fast nur acute, und nebenbei noch mit verschiedenen anderen Mitteln behandelt worden.

Um den Nutzen der mehrfach empfohlenen *Milchkur* gegen Morbus Brightii (vergl. Jahrber. pro 1862. Bd. III. pag. 253) zu prüfen, wurden 5 Fälle dieser Art auf der *Niemeyer*'schen Klinik (21) einer streng durchgeführten Milchkur unterworfen. Freilich kam in 4 dieser Fälle gleichzeitig das von *Liebermeister* gerühmte diaphoretische Verfahren mittelst protrahirter heisser Bäder (vergl. Jahrber. pro 1862 III. pag. 252) in Anwendung; indessen hat die genauere Beobachtung gezeigt, dass der günstige Erfolg mehr der *Milchkur* als der Diaphorese zuzuschreiben war. So hatte sich bei dem ersten Kranken der Zustand auf alleinige Anwendung der Diaphorese fortdauernd verschlimmert, und erst als gleichzeitig die Milchkur zu Hülfe genommen wurde, trat eine auffällige und schnelle Abnahme des Hydrops ein. In dem fünften Falle bewirkte die ausschliessliche Milchkur ohne gleichzeitige Diaphorese eine schnelle und wesentliche Besserung. Das Gesammtresultat war, dass von den 5 Kranken einer ohne Erfolg behandelt, einer für die Dauer einiger Monate sehr gebessert, zwei gebessert und einer (ein acuter Fall) dem Anscheine nach radical geheilt wurde. Zunächst zeigte sich schon nach wenigen Tagen eine durch Körperwägungen genau controllirte Abnahme des Hydrops, der nach wenigen Wochen, wenn auch vorübergehend, schwand. Nächst der Abnahme des Hydrops liess sich in den Fällen, in welchen überhaupt eine günstige Wirkung eintrat, eine wesentliche Besserung des Kräftezustandes und der Blutmischung (sich in dem Verschwinden der bleichen, cachectischen Gesichtsfarbe kundgebend) constatiren. Dass aber durch die Milchkur eine radicale Heilung des Morbus Brightii erzielt werden könne, wie sie unter Andern *Serre d'Alais* und *Inosemzew* beobachtet haben, scheint bei einigermaassen vorgeschrittener Krankheit unmöglich und möchte nur im ersten Stadium derselben gelingen (wie in dem einen der mitgetheilten Fälle). Die Milchkur bestand in der täglichen Darreichung von 3 bis 6 Schoppen gekochter und ungekochter Milch, ausserdem von 2 Eiern, Bouillon und $^1/_2$ Pfund Brod. — Am Schlusse dieser Mittheilung werden die in der Literatur vorhandenen Beobachtungen über den günstigen Erfolg der Milchkur beim Hydrops aufgeführt und kritisirt.

Wir haben noch eine eigenthümliche Beobachtung des Prof. *Namias* (16) über die Einwirkung der *Electricität* auf die Abscheidung des Harnstoffes in der Bright'schen Krankheit mitzutheilen — die aber zu unvollkommen, um vorläufig darauf einen weiteren Werth zu legen. Sie betrifft ein junges Mädchen, welches seit längerer Zeit täglich mit dem Harn etwa 40 Grm. (trocknes) Eiweiss verliert und dessen Leben zugleich durch einen Erguss in die Pleurasäcke bedroht wird. Der mit dem Harn in 24 Stunden entleerte Harnstoff betrug nur 6,56 Grm. (2,29 pCt.), also etwa ein Viertheil der normalen Menge. Nach einer halbstündigen Application des aus 12 Daniell'schen Elementen entwickelten constanten Stromes auf die Nierengegend, und nach Wiederholung derselben am nächsten Tage nahm nicht nur die Quantität des Harns zu, sondern auch sein Gehalt an Harnstoff; dieser stieg auf 8,38 Grm. in 24 Stunden oder 2,80 pCt. Gleichzeitig hatte sich aber auch die Menge des Eiweisses im Harn vermehrt. Das ist Alles, was wir über diesen Fall erfahren, indem *Namias* an der weiteren Beobachtung desselben durch eine Reise verhindert wurde.

2. Pyelitis. — Nierensteine.

1. *Oppolzer.* Ueber Pyelitis. Wiener Spitalzeitung 26 bis 29.

2. *G. Owen Rees.* Clinical remarks on calculus disease. Guy's Hosp. rep. Ser. III. vol. 10.

3. *Weber*, Med.-Rath zu Hachenburg in Nassau. Geschichte eines Nierensteines, Würzburger medic. Zeitschrift, IV. 5 u. 6.

Oppolzer's (1) Vorlesung über *Pyelitis* ist ziemlich die Wiederholung einer früheren (Jahrb. pro 1861. Bd. III. pag. 303).

Die von *Weber* (3) mitgetheilte Geschichte eines *Nierensteins* enthält nichts Ungewöhnliches, es sei denn, dass der schon früher durch Nierenkolik und Abgang von Nierensteinen gemarterte Patient sich fast *drei Wochen* hindurch mit einem in der Fossa navicularis eingeklemmten scharfen länglichen Steinchen herumquälen musste, bis der Arzt sich entschloss, dasselbe mit einer feinen Kornzange herauszuziehen. Reizbarkeit und Empfindlichkeit des Kranken durften in einem solchen Falle auch vor Erfindung des Chloroforms vor einer Operation und zumal einer so geringfügigen nicht zurückschrecken.

Owen Rees (2) macht darauf aufmerksam, dass kein Symptom der *Nierensteine* als unbedingt nothwendig zu erachten sei, und aus der Abwesenheit eines charakteristischen Symptoms nicht auf die Abwesenheit von Nierensteinen geschlossen werden dürfe. Dieses gelte besonders von der Haematurie, welche (selbst in der geringen Menge, wo sie nur durch das Mikroskop entdeckt werden kann) bei Nierensteinen gänzlich fehlen könne, wie er vielfach beobachtet habe. Desgleichen sei auch das häufige Harnlassen kein pathognomonisches Symptom für Nierensteine; wo es beobachtet würde, unterstütze es wohl die Diagnose. Ebenso könne auch der Schmerz in der Lumbargegend zuweilen fehlen. Mitunter klage der Kranke statt dessen, wenn sich ein Stein in der rechten Niere befinde, über Schmerz im rechten Hypochondrium bis zum Nabel, was zur Annahme von Gallensteinen verleiten könnte.

3. Diabetes insipidus.

M. E. T. Maumené. Sur le diabète non sucré. Compt. rend. T. 57. p. 989.

Maumené macht auf die geringe Menge fester Bestandtheile, welche im *Diabetes insipidus* mit dem Harn entleert werden, aufmerksam; sie betrugen bei 2 Kranken (spec. Gewicht 1002 und 1004) nie mehr als 22 Grm. in 24 Stunden, und enthielten zum grössten Theil Kochsalz und Harnstoff. Es waren nämlich in dem aus 1 Liter Harn gewonnenen Rückstand von 2,4 Grm. enthalten:

Kochsalz	1,28
Harnstoff	0,93
Gewöhnliche Harnsalze	0,19
	2,40 Grm.

4. Nierentumor.

Barclay. Fibro-fatty tumour of the kidney, proceeding to a fatal result. St. George's Hospital. Lancet. 1863. Nov. 14.

Barclay hat eine seltene Form von *Nierentumor* beobachtet, dessen Natur aber erst nach dem Tode erkannt wurde. Der Fall betraf einen 35jähr., früher stets gesunden Mann, der erst 3 Wochen vor seiner Aufnahme ins Krankenhaus durch ein Oedem der Beine und des Hodensackes dienstunfähig geworden war. Es zeigte sich eine harte Masse in der rechten Seite des Unterleibs, welche sich nicht von der Leber trennen liess. Der Tumor wuchs allmälig, nahm das ganze rechte Hypochondrium ein und erstreckte sich bis zum Nabel. Fluctuation wurde nicht wahrgenommen, Erbrechen war das hervorstechendste Symptom. Der Harn war klar und frei von Albumen. In der letzten Zeit trat Abmagerung und Dyspnoe ein und endlich erfolgte etwa 4 Monate nach seiner Aufnahme ins Hospital der Tod. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich ein rundlicher Tumor von der Grösse eines Mannskopfes in der rechten Seite unterhalb der Leber und mit dieser adhärirend; davor lag eine Dünndarmschlinge; Aorta und Cava befanden sich dicht an seiner hintern Fläche. Die Masse wog 6 ℔ 5½ ℥. Beim Durchschnitt zeigte sich ein starkes fibröses Netzwerk, dessen Maschen eine gelbe, granuläre, aus unzähligen kleinen Fettkügelchen bestehende Substanz enthielten. Am obern Theil der Geschwulst liess sich ein Theil der Niere erkennen, aber ohne Zusammenhang mit dem Ureter. Der ganze Tumor war von einer (wahrscheinlich Nieren-) Kapsel eingeschlossen. Die Leber war klein, doch gesund, desgleichen die linke Niere und die Nebennieren.

5. Bewegliche Nieren.

Dietl (Krakau). Wandernde Nieren und deren Einklemmung. Wiener med. Wochenschr. 36, 37, 38.

Professor *Dietl* hat in Krakau eine ungewöhnliche Gelegenheit gehabt, *bewegliche Nieren* zu beobachten, und fügt nun aus seiner reichen Erfahrung zu dem bereits Bekannten einige nicht unwichtige ergänzende Bemerkungen, von denen besonders diejenigen hervorzuheben sind, welche sich auf die *Einklemmung der beweglichen Nieren* beziehen: Der Vorfall der Nieren scheint unter der polnischen Bevölkerung häufiger, als anderwärts vorzukommen, das grösste Contingent liefert das weibliche Geschlecht, das männliche nur im Verhältniss wie 1 : 100. Fast nie entsteht das Uebel vor den zwanziger, am häufigsten in den dreissiger Jahren. Frauen, welche nie geboren haben, werden viel seltener von demselben befallen. In allen Fällen wurden schlaffe und dünne Bauchdecken beobachtet, so dass diese unter den disponirenden Ursachen die erste Stelle einnehmen. Zu diesen gehören ferner alle schweren, Abmagerung und Erschöpfung

der Kräfte bedingenden Krankheiten, namentlich die unter der polnischen Bevölkerung so häufig vorkommenden, langwierigen und vernachlässigten Wechselfieber, insofern sie Anämie, Kachexie und Welkheit der Gewebe erzeugen. Nur in leichteren Fällen wird neben den disponirenden Momenten keine besondere Veranlassung zur Entstehung des Nierenvorfalles beobachtet; in allen schweren Fällen aber, namentlich jenen mit Einklemmungszufällen müssen Heben von Lasten, schwere Arbeiten, Ueberfüllung des Magens, unmittelbar vorausgegangene Geburten als veranlassende Ursachen betrachtet werden. Die mit Nierensenkung constant verbundenen Erscheinungen von Anämie, Dyspepsie, Stuhlverhaltung, nervöse Aufregung und Muskelschwäche sind sicherlich nicht die Folgen des Vorfalles, sondern häufig die Anlage zum Uebel bedingende Zustände. Heftige Schmerzen, Angst, Beklemmung, Uebelkeit, Erbrechen, Ohnmachten, nicht selten Harnverhaltung und umschriebene Peritonitis sind die Erscheinungen tief vorgefallener und *eingeklemmter* Nieren. *Dietl* theilt 9 Fälle letzterer Art mit; er hat bisher keinen tödtlich verlaufenen beobachtet.

Sehr selten sind beide Nieren vorgefallen, so dass man auf 100 Fälle kaum 2 doppelseitige Vorfälle annehmen kann; bei weitem häufiger die rechte als die linke. Unter den mitgetheilten 9 Fällen betraf nur 1 ein männliches Individuum; in zwei Fällen waren beide, in den übrigen nur die rechte Niere vorgefallen. Je tiefer eine Niere herabsinkt, desto greller sind in der Regel die Erscheinungen, desto grösser die Möglichkeit der Einklemmung. — Eine zweckmässige Therapie verschafft eine bedeutende Linderung, nicht selten Heilung. Diese kann übrigens auch spontan erfolgen. Die Reposition mittelst sanften Druckes gegen die Lendengegend zu ist die erste Aufgabe der Therapie, welche bei freiem Nierenvorfall leicht gelingt, bei Einklemmung erst nach Anwendung von leichten Solventien und Kataplasmen. Mit erfolgter Reposition hören bei eingeklemmten Nierenvorfällen die heftigen Zufälle fast augenblicklich auf. In einzelnen Fällen ist die Reposition wahrscheinlich wegen pseudomembranöser Adhäsion nicht zu erzielen. Um die reponirte Niere an ihrer normalen Stelle festzuhalten, dienen mechanische, diätetische und therapeutische Mittel. Zu ersteren gehören Mieder, Binden und Bruchbänder, auch Gummischürzen mit Schenkelschlingen. Der anzulegende Bandageapparat muss dem Orte der Vorlagerung und dem Körperbau des Kranken angepasst werden, und ist mannigfaltiger Modificationen fähig. Solche Kranke sollten aber nie ohne irgend einen Verband bleiben. Zu den diätetischen Mitteln gehören bei Einklemmungszufällen: ruhige Rückenlage im Bette und strenge Diät. Ueberhaupt müssen auch bei freien Nierenvorlagerungen erschütternde Bewegungen, Heben schwerer Lasten und der Genuss blähender Speisen möglichst vermieden werden. Zu den therapeutischen Mitteln gehören in Einklemmungsfällen: leichte Abführmittel, falls Kothanhäufungen constatirt sind; alsdann Opiate und Kataplasmen; gegen den Brechreiz Brausepulver, Sodawasser. Bei freier Nierenvorlagerung: Amara, Eisenmittel, kalte Waschungen, Seebäder, nahrhafte Fleischkost.

II. Krankheiten der Harnblase.

1. *Beyran.* Contracture du col de la vessie. Soc. de méd. prat. — Gaz. des hôp. 101.
2. *Julius Budge.* Ueber Lähmung der Blasen- u. Harnröhrenmuskeln. Wien. med. Wochenschr. 39, 40, 41.
3. *Ditte.* Ein Apparat zur Fixirung des Katheters in der Blase — Katheter-Stativ. Allgemeine Wiener medic. Zeitung 42.
4. *Duclos.* Note sur les varices du col de la vessie chez l'homme. Bull de Thér. Juin 15 u. 30.
5. *Fürstenheim.* Methode, die Temperatur der Blasenschleimhaut zu messen. Deutsche Klinik 24.
6. *Barnard Holt.* Clinical remarks on chronic hypertrophy of the bladder with great frequency of micturition. Lancet 1863. Dec. 19.
7. *Henry Lee.* Exfoliation of the mucous membrane of the bladder. Pathol. soc. of London. — Lanc. 1863, Nr. 14. — Lan. Jan. 9.
8. *J. R. Schneider*, Inselarzt in Bern. Zwei Fälle von monströser Blasenerweiterung. Schweizer Ztschr. II. 4 u. 5.
9. *A. Ure.* Inertia of the bladder with stagnation of urine successfully treated by benzoic acid. Lancet 1863. Nov. 21.
10. *Joseph Utz.* Quelques mots à propos d'une fistule urinaire ombilicale récemment observée. Thèse p. l. d. Strasb. 1864.

Bei der Unklarheit, welche noch immer über den Mechanismus der Harnentleerung und die krankhaften Störungen derselben herrschen, sind Prof. *Budge*'s physiologische Untersuchungen (2) über *Lähmung der Blasen- und Harnröhrenmuskeln* auch für den Praktiker höchst beachtenswerth. *Budge* bekämpft die falsche, noch immer verbreitete, alt hergebrachte Ansicht von der gegensätzlichen Wirkung der Längsfasern der Blase (Detrusor) und der circulären an der Gränze zwischen Blase und Harnröhre (s. g. Sphincter). Es ist also auch vollständig unrichtig, eine besondere Lähmung im Detrusor und eine besondere im Sphincter anzunehmen. Der eigentliche Sphincter, die Muskelmasse, welche dem Ausfluss von Wasser aus der Blase den Durchtritt zu verwehren fähig ist, liegt zwischen dem Blasenhalse und dem cavernösen Theil der Harnröhre und besteht sowohl aus quer gestreiften (Pars membranacea) als aus glatten Muskelfasern (Pars prostatica). Jede Reizung dieses

Harnröhrentheils bringt eine Verengerung und Verkürzung desselben hervor (rascher in den quergestreiften als in den glatten Muskelfasern) und verhindert vollständig den Ausfluss aus der Blase. Ausser dieser organischen besteht aber noch eine mechanische (noch nicht vollständig aufgeklärte) Vorrichtung, welche dem Druck der Flüssigkeit Widerstand leistet, und die auch in der Leiche die Harnblase mehr oder weniger mit Urin gefüllt erscheinen lässt. Wir haben mithin zwei Kräfte, welche auf den Abfluss des Urins aus der Blase einwirken, nämlich den Druck der Flüssigkeit und die Contraction der Blasenmuskeln, und wir haben wiederum zwei andere Kräfte, welche den Ausfluss zu verhindern im Stande sind, nämlich die mechanische Vorrichtung und die Contraction der Harnröhrenmuskeln. Wenn also die Blasenmuskeln allein gelähmt sind, so wird der Harn durch das mechanische Hinderniss und die Harnröhrenmuskeln so lange zurückgehalten, bis der Druck der Flüssigkeit diese beiden Widerstände überwindet. Sind die Harnröhrenmuskeln allein gelähmt, so bleibt der Harn so lange in der Blase, bis das mechanische Hinderniss des Abflusses überwunden wird. Sind endlich Blasen- und Harnröhrenmuskeln gelähmt, so wirken nur zwei Kräfte, der Druck der Flüssigkeit und das mechanische Hinderniss, und es muss beim beständigen Zufluss des Harnes ein Zeitraum eintreten, in welchem der Ueberdruck ein beständiges Ausfliessen zur Folge hat. Verf. gibt nun, um die verschiedenen Species der Lähmung verstehen zu können, einen Ueberblick über den Verlauf der Blasennerven. Der Plexus vesicalis wird von Aesten des 3. und 4. Kreuzbeinnerven und des sympathischen Plexus hypogastricus gebildet. Die sensitiven Fasern nehmen hauptsächlich ihren Weg durch den Plexus hypogastricus, seine Verbindungen mit dem Grenzstrang des Sympathicus und von da durch die Rami communicantes zu den hinteren Wurzeln der Kreuzbein- und Lendennerven; die motorischen verlaufen zum grösseren Theile von den vorderen Wurzeln des 3. und 4. Kreuzbeinnerven und zum kleineren Theile in dem Plexus hypogastricus. Der Rückenmarksursprung jener motorischen Nerven befindet sich ungefähr in der Gegend des dritten Lendenwirbels, und der der sympathisch-motorischen Fasern in der Gegend des 5. Lendenwirbels (Centrum genito-spinale superius et inferius, *Budge*). Eine Anregung dieses Centrums (namentlich des untern) erfolgt erstens von den Gefühlsnerven und zweitens von dem Gehirn aus. Reizung des Plexus hypogastricus oder des N. sympathicus lumbaris bewirkt daher nothwendig eine Bewegung der Blase, die aber aufgehoben wird, sobald der 3. und 4. Kreuzbeinnerv durchschnitten sind. Wird der Plexus hypogastricus durchschnitten, so hat Reizung des oberen Endes auf reflectorischem Wege, die des unteren Endes auf directem Wege Bewegung der Blase zur Folge. Die zweite Anregung durch das Gehirn geht durch den Pedunculus cerebri, durch die vorderen Rückenmarksstränge bis zum Centrum genito-spinale inferius. Auf demselben Wege wirkt der Wille zur Ausleerung des Harnes, wirken die Gemüthsaffecte wie Angst und Schreck. Genau denselben Verlauf und dieselbe Anregung haben auch die Nerven der Harnröhre.

So wichtig die anatomisch-physiologische Untersuchung dieser Nervenbahnen, so gibt sie doch bis jetzt dem Praktiker wenig Aufklärung und Anhalt bei Beurtheilung und Specificirung der Retentio und Incontinentia urinae. Wir können deshalb auch dem Verf. hier nicht weiter in seinen dogmatischen Forschungen auf diesem Gebiete folgen.

Die Contractur des Blasenhalses ist nach *Beyran* (1) eine continuirliche und andauernde Zusammenziehung der Muskelfasern desselben, und unterscheidet sich dadurch von der Neuralgie und dem *Spasmus* dieses Theiles, dass Letzterer plötzlich eintritt und ebenso wieder schwindet, ohne eine materielle Spur zurückzulassen, während Erstere sich langsam entwickelt, andauert und oft materielle Störungen zur Folge hat. Chronische Entzündung des hinteren Harnröhrentheils ist die häufigste Ursache dieser Contractur des Blasenhalses, indessen hat *B.* auch Fälle ohne Mitwirkung dieser Ursache gesehen, sondern allein unter dem Einfluss einer spinalen Reizung, welche auch an verschiedenen andern Körpertheilen Contracturen hervorgerufen hat. Die dabei vorkommenden Harnbeschwerden äussern sich zunächst in ziemlich lebhaften Schmerzen im Harnröhrenkanal sowohl beim Anfang des Harnlassens, wie während und nach demselben — Schmerzen, welche auch nach dem Perinäum, After, den Schenkeln und dem Kreuze ausstrahlen. Der Harnstrahl pflegt dünner und kraftloser als im Normalzustand zu sein. Zur manuellen Untersuchung der Blase soll man sich des geknöpften Katheters bedienen; dieses dringt leicht durch die Harnröhre und findet erst am Blasenhalse ein Hinderniss, welches nach einem sanften und anhaltenden Drucke unter lebhaftem Schmerze weicht. Beim Spasmus des Blasenhalses findet sich diese Erscheinung nur zeitweise.

Duclos (4) vertheidigt die Existenz der als eigene Krankheitsspecies in Zweifel gezogenen *Varices des Blasenhalses*, und stützt sich dabei nicht nur auf eigene Beobachtungen, sondern nimmt namentlich die Autorität *Chopart's* und drei von *Triquet* in seiner Dissertation (Des causes de la rétention d'urine chez les vieillards 1851) beschriebene Fälle zu Hülfe. Die Varicen

des Blasenhalses bilden sich vorzüglich, wenn sich die Wandungen der Blase verdicken, wenn diese Steine, Fungen enthalten, oder wenn der Blasenhals, die Prostata und die Wände durch Anschoppung der Gefässe geschwellt sind. Es werden 4 Fälle von Harnverhaltung mit Sectionsbefund in Kürze mitgetheilt, von denen 3 vom Verfasser selbst beobachtet worden, und der vierte der *Triquet*'schen Dissertation entnommen ist. Sie betreffen alle bejahrte Männer von resp. 54, 64, 72 und 80 Jahren. Ausser varicösen Venen (welche z. B. in einem Falle so bedeutend geschwellt waren, dass sie während des Lebens die Blasenhalsöffnung vollständig verschliessen konnten) waren in den beiden ersten Fällen Tumoren am Blasenhalse, im dritten eine bedeutende Anschwellung der hintern Lippe des Blasenhalses und im vierten zugleich eine Hypertrophie der Prostata vorhanden. — Die Varicen der Blase sind dicke, knotige Stränge, welche sowohl an der hintern wie an der vordern Fläche der Blase vorkommen, und oft derartig zwischen den Muskelbündeln eingebettet sind, dass sie den Venensinus des Uterus vergleichbar sind. Auf der innern Blasenwand unter der Schleimhaut zeigen sich die Varicen weniger voluminös, doch zahlreicher. Zuweilen bildet sich in der Gegend des Blasenhalses ein kleiner Tumor von der Grösse einer Haselnuss, welcher nichts anders als eine enorme varicöse Venenausdehnung ist und vollständig die Ausflussöffnung des Harnes schliessen kann. Oft vermag hier der Katheter leicht von aussen nach innen einzudringen, indem er den Tumor in die Höhe hebt, während bei den Anstrengungen, welche der Kranke zum Uriniren macht, der Tumor durch die Contraction der umgebenden Muskelfasern nach vorn auf die Blasenmündung gedrängt wird. Als Stützpunkte zur Diagnose der Blasenvaricen führt Verf. folgende auf: 1) vorangegangene Excesse in baccho et venere, 2) Harnverhaltung, welche plötzlich nach einem alkoholischen Excess eintritt; 3) das Vorhandensein eines während des Katheterismus leicht blutenden Hindernisses am Blasenhalse; 4) gleichzeitig vorhandene Hämorrhoidalknoten am After. Letztere sind übrigens keineswegs constant, denn unter 14 Fällen kommen sie nur 4mal vor. [Wir bedauern, dass Verf. keine besseren Merkmale der Blasenhalsvaricen (vulgo Blasenhämorrhoiden) anzugeben vermag. Die meisten Autoren haben sie deshalb auch als eigene Krankheitsspecies nicht gelten lassen, um so mehr, als man bei Harnbeschwerden gar zu gern geneigt ist, ihre Ursache in „*Blasenhämorrhoiden*" zu suchen. Dass indessen varicöse Ausdehnungen der Venenplexus der Blase, und zuweilen nicht unbeträchtliche, vorkommen, wird Niemand läugnen; doch sind sie gewöhnlich Theilerscheinungen anderer Krankheitszustände. Ref.] *Duclos* unterscheidet in Bezug auf die Prognose zwei Kategorien von Fällen: 1) die unheilbaren, wo gleichzeitig schwere Läsionen der Blase oder Prostata vorhanden sind, und 2) die heilbaren, wo die Blasenvaricen allein die Krankheit bilden. Als das beste Mittel gegen diese hält er das Einführen eines Katheters, welcher mit den zum Reinigen desselben nöthigen Unterbrechungen mehrere Wochen liegen bleiben soll. Durch den andauernden Druck des Katheters werden, wie auch *Chopart* erwähnt, die varicösen Gefässe des Blasenhalses verkleinert und endlich beseitigt. Eine beim Katheterisiren eintretende Blutung sei keineswegs schädlich, ja mitunter vortheilhaft, da sie gleich einem lokalen Aderlass die Blutgefässe entleere. Verf. führt nun etliche Fälle von Harnverhaltung an, in welchen er Varicen des Blasenhalses annahm, und mit glücklichem Erfolge die Sonde à demeure anwandte, in denen wir uns jedoch nicht getrauen würden, eine solche Diagnose zu stellen. In mehreren dieser Fälle fehlten sogar die meisten der vom Verfasser selbst angeführten Kennzeichen; kein vorausgegangener Excess, keine Blutung beim Katheterisiren, keine Hämorrhoidalknoten am Anus. Verf., einen solchen Einwand voraussehend, meint gleichsam als Entschuldigung für seine Diagnose, dass keine andere organische Krankheit der Blase oder der Prostata in so kurzer Zeit durch ein so einfaches Mittel geheilt sein würde.

Schneider (8) fügt den bekannten Fällen von *ungewöhnlicher Ausdehnung der Harnblase*, deren er etliche aus der Literatur aufzählt, zwei neue hinzu. Von diesen ist der zweite auch deswegen besonders merkwürdig, weil er leicht zu einem diagnostischen Irrthume hätte führen können. Der 63jährige Kranke war wegen allgemeinen Hydrops ins Spital gekommen und hatte hier in den letzten 12 Stunden an 4 Schoppen Harn gelassen. Das Oedem des Zellgewebes der fetten Bauchwandungen liess eine genaue Untersuchung des geschwollenen Leibes nicht zu; indessen konnte man oberhalb des Nabels das Segment des Blasengrundes fühlen. Der ohne Hinderniss eingeführte Katheter entleerte 21 Schweizerschoppen (circa 8 Liter oder 16 Civilpfund) Harn. Im Ganzen sind innerhalb 24 Stunden 34 Schoppen Harn abgezogen worden. Das Oedem nahm hierauf schnell ab, doch wurde der Harn jetzt stark ammoniakalisch, der Kranke verfiel in Schlummersucht und starb unter Zunahme der allgemeinen Schwäche. Die Section ergab das Vorhandensein einer immer noch sehr grossen, mehre Schoppen fassenden Blase mit zwei grossen seitlichen Divertikeln, welche der Blase das Aussehen einer Bischofsmütze gaben. Ein mechanisches Hinderniss für den Harnabfluss war nicht aufzufinden, keine Strictur, keine Prostata-Anschwellung. Die Blasenhäute erschie-

nen eher dünner als gewöhnlich; die Ureteren nur mässig, die Nierenbecken etwas mehr erweitert, die Nieren etwas vergrössert. *Schneider* vermuthet, dass hier eine progressive Muskelschwäche das Blasenleiden bedingt habe.

Holt (6) hatte bei einem 19jährigen Manne einen Fall zu behandeln, den er als *chronische Harnblasen-Hypertrophie* bezeichnete. Die Erscheinungen waren sehr häufiges Uriniren (halbstündlich) mit nachfolgendem heftigen Schmerz; die Blase konnte nur 2 Unzen Flüssigkeit fassen, der Harn war sehr schleimhaltig und alkalisch. Der Kranke leitete sein Leiden von einem Fall auf einen Holzblock her, den er vor 3 Jahren gethan hatte. [Ref. vermuthet nach den Details der Krankengeschichte, dass eine Gonorrhoe die Causa proxima gewesen]. Nach lange erfolgloser Behandlung, in welcher die verschiedensten Mittel angewendet worden waren (auch Bromkalium, Pareira, Kali aceticum etc.), injicirte *Holt* jeden Morgen eine Drachme Tinctura opii und später den stärkeren Liquor opii sedativus Battleyi (black drops) mit einer Unze Wasser in die Blase und erzielte dadurch eine merkliche Besserung, welche noch erhöht wurde, als der Kranke gleichzeitig Jodkalium in steigenden Dosen erhielt.

Ure (9) hat bekanntlich nachgewiesen, dass die *Benzoë-Säure* im menschlichen Körper in Hippursäure umgewandelt wird; er theilt nun einen Fall mit, welcher die erfolgreiche Anwendung dieser Veränderung lehren soll. Dieser Fall betrifft einen 40jähr. starken Mann, welcher an Parese der untern Extremitäten und erschwerter Harnentleerung litt. Während jene allmälig schwand, blieb diese unverändert; der Harn war röthlich-braun, stark ammoniakalisch und enthielt eine Menge dicken Schleim. Der Kranke erhielt 3 mal des Tages 10 Gr. Benzoësäure in einem mucilaginösen Trank, und früh und Abends wurde ihm der Harn mit einem Katheter entleert. In wenigen Tagen war der Harn nicht mehr alkalisch und enthielt viel weniger Schleim. *Ure* fügte nun der Benzoësäure noch 10 Tropfen Copaivbalsam zu; der Kranke konnte bald den Harn in einem zuerst schwachen und dann in einem kräftigeren Strahle lassen und hatte auch den vollen Gebrauch seiner Beine wiedererlangt. Schliesslich nahm er noch Tinct. ferr. sesquichlorati in einem Infus. quaessiae. *Ure* bezeichnet das Blasenleiden als „Unthätigkeit der Blase in Folge von geschwächter Innervation." [Die regelmässige Entleerung der Blase durch den Katheter hat hier wohl wenigstens ebenso viel geleistet als die Benzoësäure.]

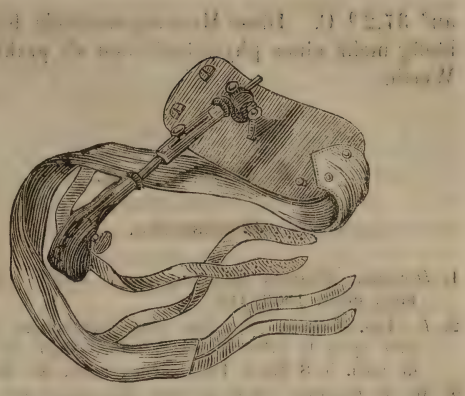
Henry Lee (7) legte der pathologischen Gesellschaft zu London das seltene Beispiel von einer umfangreichen *Exfoliation der Harnblasenschleimhaut* vor. Der Fall betraf einen Mann in den mittleren Jahren, welcher an Orchitis und Haematurie gelitten und 2 bis 3 Wochen darauf gestorben war. Bei der Section fand man einen grossen Theil der Schleimhaut in der Harnblase aufgerollt und mit Phosphaten bedeckt; die Muskelhaut war entblösst; gleichzeitig war eine Strictur vorhanden. — Eine Commission der Gesellschaft (*A. Clark*, *Murchison* und *Henry Thompson*) untersuchte das Präparat und bestätigte, dass hier eine wirkliche Exfoliation eines grossen Theils der vollständigen doch theilweise zerfallenen Schleimhaut stattgefunden. — Einen ähnlichen Fall hat *Martin* beobachtet bei einer Frau, welche an Retention nach der Entbindung gelitten; ihr Harn war ammoniakalisch und musste mit dem Katheter 2 mal täglich entleert werden. Als einen Monat darauf wiederum Harnverhaltung eintrat, untersuchte *Martin* die Geschlechtstheile und zog ein Stück aus der Harnröhre; am nächsten Tage entfernte die Kranke selbst ein noch grösseres, worauf sofort Erleichterung eintrat und die Kranke genas, obwohl eine Reizbarkeit der Blase zurückgeblieben ist. Auch diese Präparate sind von der obengenannten Commission untersucht und als *genuine Exfoliation der Harnblasenschleimhaut* befunden worden. *S. Wells* hat 2 ähnliche Fälle bei Frauen in Folge lang anhaltender Harnretention gesehen. — Auch *Liston* hat einst, wie *H. Thompson* berichtet, aus der Blase eines alten Mannes ein Stück exfoliirter Blasenschleimhaut entfernt, nachdem er die Punctio vesicae suprapubica gemacht; der Kranke lebte noch 3 Monate darauf; das Präparat befindet sich im Royal College of Surgeons' Museum. — Ein anderes Präparat, welches *Mounder* vorlegte, erwies sich dagegen nicht als eine genuine Blasenexfoliation, sondern als Betrug, nämlich als Blase eines niederen Thieres, welches ein junges hysterisches Mädchen (das nicht an Cystitis gelitten) aus seiner eigenen Harnblase entfernt zu haben angegeben hatte.

Die *Harnfisteln*, welche sich im *Nabel* öffnen, gehören zu den sehr seltenen; sie entstehen entweder durch einen Bildungsfehler, durch das Offenbleiben des Urachus, oder durch einen pathologischen Process, welcher die Blase, sei es durch eine Ausstülpung ihrer Schleimhaut oder durch einen Abscess, mit dem Nabel verbindet und hier zum Durchbruch bringt. Unstreitig gewähren die Ersteren ein ganz besonderes Interesse. *Simon* hat 1843 in seiner zu Paris publicirten Dissertation 6 bisher bekannt gewordene Fälle von *Umbilical-Harnfisteln* zusammengestellt, von denen 5 in dem Offenbleiben des Urachus begründet waren. Seitdem hat *Paget* (Med.-chirurg. Transact. 1850) einen merk-

würdigen Fall mitgetheilt, wo bei einem 40jähr. Mann der Urachus von Geburt an offen geblieben war, und gleichzeitig sich ein Stein in der Harnblase gebildet hatte, der durch die Nabelöffnung mit Leichtigkeit entfernt wurde. Diesen Fällen fügt *Utz* (10) folgenden neuen, jüngst in der Strasburger chirurgischen Klinik beobachteten hinzu:

Ein 6jähriger, kräftiger, bisher stets gesunder Knabe hat von Geburt an eine Umbilicalfistel. Seine Hautfarbe ist auffallend pigmentreich, seine Haare schwarz. Er verbreitet einen starken, urinösen Geruch. Der Nabel ist etwas breiter und erhabener als im normalen Zustand, gleichsam aus einer Anzahl Läppchen bestehend, in deren Mitte sich eine centrale Oeffnung befindet, aus welcher auf Druck oberhalb der Symphyse Harn ausfliesst. Durch diese Oeffnung lässt sich mit Leichtigkeit ein ziemlich starker Catheter einführen. Die äusseren Geschlechtstheile sind normal gebildet, nur erscheint der Penis etwas zu klein. Der Harn wird theils durch die Harnröhre, theils durch den Nabel entleert, mitunter abwechselnd, bald auf dem einen, bald auf dem andern Wege. Da sich Bruchbänder und andere Druckverbände wirkungslos erwiesen hatten, so trug *Boeckel* einen circulären, 2—3 Mm. breiten Streifen von dem Umfang der Fistelöffnung ab und verband die Wundränder durch Zapfennähte, während ein Katheter in die Harnblase eingelegt wurde. Wegen heftiger Schmerzen in der Harnröhre war man nach 36 Stunden genöthigt, den Katheter wieder zu entfernen. Nachdem am 4. Tage die Nähte beseitigt waren, begann der Harn wieder durch die Nabelfistel zu fliessen. Auch die von Neuem angelegten Nähte, verbunden mit Cauterisation, zeigten sich erfolglos. Dagegen bewirkte ein jetzt angebrachter einfacher Compressiv-Verband aus Charpie und Compressen vollständige Heilung, so dass der Knabe schon 12 Tage nach seiner Aufnahme aus dem Hospital als geheilt entlassen werden konnte. Die Heilung hat sich als eine dauernde erwiesen; der Nabel ist jetzt nicht mehr erhaben, sondern eingezogen, namentlich beim Harnlassen.

Um einen Katheter, welcher längere Zeit in der Harnblase liegen bleiben soll (*Verweil-Katheter*, wie *Dittel* nicht unpassend sonde-à-demeure übersetzt hat) zu befestigen, hat man verschiedene Verfahren in Anwendung gezogen. Man hat sich dazu eines Beckengurtes mit Schenkelriemen bedient, oder man hat den Katheter an den Penis gebunden, oder an die Schamhaare mittelst gewichster Fäden befestigt. Alle diese Verfahren haben den Nachtheil, dass der Katheter nicht unverrückbar in der zweckentsprechenden Stellung gehalten wird, sondern entweder aus der Blase schlüpft, oder zu tief in die Blase hineinsinkt und die Wandung derselben berührt, endlich dass durch die Schwere der Pars pendula nebst der Schwere des Katheters ein grösserer Druck und damit ein Decubitus an der unteren Wand der Harnröhre in der Gegend der Harnröhrenkrümmung hervorgebracht werden kann. Diesen Nachtheilen abzuhelfen, hat *Dittel* (3) einen *Fixir-Apparat*, ein *Katheter-Stativ*, construirt, dessen erste Angabe von *Harper* herrührt. Dieser Apparat besteht aus einer harten Kautschuckplatte, die schwach gebogen, $1\frac{1}{2}'''$ dick, $6''$ lang und $2\frac{1}{2}''$ breit ist. An der



convexen Fläche derselben befinden sich nahe den Ecken einerseits 2 Knöpfchen und andrerseits 2 Schnallen zur Befestigung des Beckengurts und der Schenkelriemen. Aus der Mitte steigt ein Klemmapparat auf, der aus einem senkrechten Stück und einem in demselben beweglichen Spannkloben besteht. Der Erstere lässt sich um die senkrechte Achse auf der Platte rotiren; der Spannkloben wird von ihm zwischen zwei Blättern des Stockes aufgenommen, zwischen welchen er sich um seine horizontale Achse bewegt und mittelst einer Stellschraube eingestellt werden kann. Das obere Ende des Spannklobens ist zur Aufnahme der Klemmpincette durchbohrt. Diese besteht aus dem hinteren Stab, welcher durch Verschiebung verlängert oder verkürzt werden kann, und aus dem Klemmstück, welches in 2 federnde Arme ausläuft, die durch eine Flügelschraube genähert werden. Die Arme endigen in 2 breiten Blättern, welche an der Innenfläche zwei bewegliche Scheiben haben, deren jede zwei im Centrum sich kreuzende Falze zur Aufnahme des Katheters besitzt.

Fürstenheim (5) giebt ein Verfahren an, die *Temperatur der Harnblase* mittelst Thermoelektricität zu bestimmen. Es wird ein doppelläufiger metallener Katheter in die Blase geführt und ihr flüssiger Inhalt entfernt. In der Abtheilung des Katheters, durch welche der Urin nicht abfliesst, ist eine thermo-electrische Batterie in Form einer Schnur (aus gut isolirten und zusammengedrehten Silber- und Neusilberdrähten) derartig angebracht, dass ihre eine glatte Löthstelle das betreffende Auge ausfüllt, sogar noch ein wenig über dem Niveau der Katheteroberfläche hervorragt und so mit der Schleimhaut der Blase sicher in Berührung kommen kann. An der ausserhalb des Katheters liegenden Löthstelle befinden sich Silberdrähte, welche die Zuleitung zu einem in den Bogen der Thermokette eingeschalteten Galvanometer und Schlüssel vermitteln. Auf diese Weise bestimmte *F.* die Temperatur einer catarrhalisch afficirten Blase

auf 37,2° C. Diese Messungsmethode hat vorläufig mehr einen physiologischen als praktischen Werth.

Anhang.

Harnsteine.

1. *Declusse.* Examen microscopique de l'urine. Mém. de méd. milit. 1863, Oct.
2. *L. Aug. Mercier.* Sur une cause particulière de recidive après la lithotritie et la taille. Mém. lu à l'Ac. de méd. le 8 Mars. 1864. Gaz. hebd. Nr. 33.
3. *W. S. Playfair.* Note on the prevalence of urinary calculus in India. Edinb. med. Journ. March.
4. *v. Thaden* (Altona). Ein Fall von spontaner peripherischer Harnsteinzertrümmerung. Langenbeck's Archiv VI. 1.

Ueber das *Vorkommen der Harnsteine in Indien* macht *Playfair* (3) folgende Mittheilung: Die Steinkrankheit ist eine häufige unter den Eingeborenen Indiens, variirt aber sehr in den verschiedenen Gegenden dieses Landes; so ist sie in Unter-Bengalen viel seltner als in den nordöstlichen Provinzen. In jenem Distrikt ist das Hauptnahrungsmittel Reis, in diesem eine grobe Pflanzenart, genannt Otta, aus welcher ein schwerer Teig geknetet und gebacken wird, ähnlich den Norfolker Mehlklössen, deren reichlichem Genusse die Entstehung der Harnsteine von mehren Autoren zugeschrieben wird. In der Präsidentschaft Madras, wo die Eingeborenen vorzugsweise von Reis leben, ist die Steinkrankheit so selten, dass unter 3674 Fällen nur ein solcher Fall vorkam. *Playfair* hat 115 Harnsteine untersucht, welche sein Bruder in Saharunpore extrahirt hat, und die sich gegenwärtig im Museum of the College of Surgeons zu Edinburg befinden. Der grösste Theil derselben besteht aus Harnsäure (im Verhältniss von 1: 1,85), die aus oxalsaurem Kalk zeigen sich 10mal seltner; die gemischten aus Harnsäure und oxalsaurem Kalk sind dagegen viel häufiger. Ein schönes Exemplar von Blasenoxyd befindet sich in der Sammlung.

Es ereignet sich oft, dass nach der Lithotritie sowohl als auch nach der Lithotomie alle Zeichen des Steines wiederkehren, und man schliesst natürlich daraus, dass die Operation nicht vollständig gemacht worden war, dass Fragmente zurückgeblieben, welche Kerne zu neuen Steinen abgegeben haben. Das ist in der That auch nicht selten der Fall; indessen kann nach regelrecht und vollkommen von Steinresten befreiter Blase eine neue, *secundäre Steinbildung* vor sich gehen, auf welche *Mercier* (2) aufmerksam macht. Diese *secundäre Formation* wird nur aus Phosphaten gebildet, und unterscheidet sich dadurch meist von der primären. Sie wird durch Entzündung der Blasenschleimhaut veranlasst; die Phosphate werden aber nicht, wie Einige angenommen haben, von der Schleimhaut abgesondert, sondern von dem Urin geliefert. Indem dieser bekanntlich bei der Cystitis, bei Schleim- und Eiterbildung in der Harnblase alkalisch wird, werden die Phosphate präcipitirt (eine chronische Nierenentzündung, wie *Mercier* annimmt, scheint uns hierzu nicht nothwendig) und lagern sich auf den Oberflächen, mit denen der Harn in Berührung ist, ab: auf vorhandenen Steinen, Steinresten, auf der Schleimhaut. Letztere findet sich deshalb oft rauh und durch kalkigen Sand incrustirt (placages phosphatiques); gewöhnlich haftet diese Incrustation mehr auf den rauhen ulcerirten Stellen, oder den Hervorragungen der gleichzeitig hypertrophirten Blase, während die glatten Vertiefungen frei bleiben. Solche von Phosphatsalzen incrustirte Schleimhautstücke mortificiren, werden mitunter abgestossen und spontan entleert, wie es in einem Fall geschah, den *Mercier* mittheilt. Bleibt der exfoliirte, incrustirte Schleimhautlappen in der Harnblase zurück, so wird er der Kern zu einem secundären Steine. Die Ab- und Ausstossung dieser incrustirten Schleimhautstücke scheint nach *Mercier's* Beobachtung durch Höllensteineinspritzungen befördert zu werden, welche sich bekanntlich bei Blasencatarrhen so wirksam erwiesen haben. Am besten soll man der besprochenen secundären Steinformation vorbeugen, wenn man nach Steinoperationen einige Wochen lang Einspritzungen von sehr verdünnten Salz- oder Salpetersäure-Lösungen machen lässt, von denen eine gewisse Menge in der Blase zurückbleiben muss.

v. Thaden (4) hat den seltenen Fall von *spontaner Zertrümmerung eines Harnsteines* in der Blase eines Mannes in den Sechszigen beobachtet. Derselbe war, eine schwache Magenverdauung abgerechnet, sonst stets gesund. Schon vor 6 Jahren sollen ihm ohne viele Beschwerden Steinchen abgegangen sein. Jetzt hat er im Laufe von 7 Monaten über 180 Steinfragmente, kleiner als ein Mohnkorn und grösser als eine Erbse, von unregelmässig eckiger Gestalt entleert. Sämmtliche Fragmente lassen Kugelflächen und Bruchflächen unterscheiden; von ersteren bestehen fast an jedem Stücke zwei, eine convexe und eine concave, die convexe ist stets grösser und viel glatter als die concave. Von diesen Fragmenten haben 42 einen kreideweissen, glatten Beleg besonders auf den Kugelflächen, theilweise aber auch auf den Bruchflächen. Die Consistenz der Stücke ist ziemlich gross: Sie bestehen aus Harncäure, Phosphorsäure, Ammoniak, Kalk und Magnesia; die unorganischen Bestandtheile betragen $3^1/_2$ %. — Die Entleerung dieser Steinfragmente war

von heftigem Harndrang und lebhaften Schmerzen begleitet. Die gewöhnlichen Symptome des Blasensteines fehlten. Drei Mal hat Verf. die Harnblase sondirt und ein Mal einen festen Körper, welcher beweglich und wallnussgross zu sein schien, mit der Sonde gefühlt. Obwohl schon vor der Sondirung Fragmente entleert wurden, so ist doch der reichliche Abgang erst der Berührung des Blasensteins mit der Metallsonde gefolgt. Indessen reicht die mechanische Erklärung der Harnsteinzertrümmerung innerhalb der Harnblase nicht aus; mit Recht sehen *Meckel* und *Heller* chemische Umwandlungen als Ursache der Zerklüftung an. Da die spontane Harnsteinzertrümmerung nur selten vorkommt, so hat Verf. die von *Meckel* von Hemsbach in seiner Mikrogeologie aufgezeichneten Fälle angeführt.

Declusse (1) beschreibt die verschiedenen Formen, in denen er die *Harnsäure* beobachtet hat. Obwohl die gewöhnliche Krystallisationsform derselben die rhomboide mit gelbröthlicher Färbung ist, so giebt es doch Abweichungen. *D.* führt als solche an: 1) die vollständig farblosen Quadratblättchen, welche denen des Creatin sehr ähneln, von denen sie oft nur durch ihr chemisches Verhalten unterschieden werden können, indem kaltes Wasser und schwache Säure jenes löst, diese aber nicht; — 2) farblose regelmässige und unregelmässige Hexagone, deren Entstehung aus der Rhombenform man deutlich verfolgen kann. Auch das Cystin hat eine der hexagonalen ganz gleiche Krystallform und ähnelt auch in so fern der Harnsäure, als es in Kali löslich und aus dieser Verbindung wieder durch eine Säure niedergeschlagen werden kann; indessen lassen sich beide leicht, besonders durch die Murexidprobe unterscheiden.

III. Krankheiten der Harnröhre.

Harnröhrenstricturen.

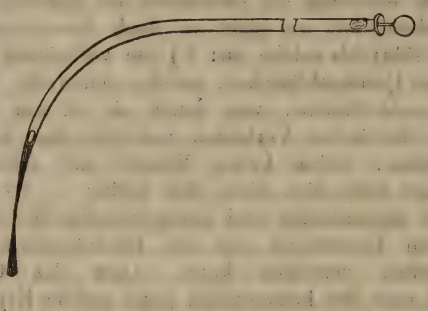
1. *Boettcher* (Stabsarzt). Ueber die Anwendung eines neuen, dünnen, geknöpften, silbernen Katheters gegen impermeable Stricturen der männlichen Harnröhre. Annal. des Charité. Bd. XII. 1.
2. *E. F. D. Bouchez.* De l'uréthrotomie perinéale avec excision complète ou partielle d'une portion du canal. Thèse p. l. d. Strasb. 1863.
3. *Felix Bron.* Nouvelles sondes gouttières, et avantages qu'elles présentent dans le traitement par la Dilatation des rétrécissements difficiles à franchir. Gaz. méd. de Lyon. Nr. 1.
4. *J. F. Cazenave* (de Bordeaux). Observation d'une maladie complexe des voies urinaires. Journ. de méd. de Bordeaux. Sept. et Oct.
5. *Maurice H. Collis.* Practical observations on the treatment of organic stricture of the urethra by means of seaweed bougies. Dubl. Quart. Journ. May.
6. *Henry Dick.* On the treatment of stricture of the urethra by subcutaneous division. Roy. med. and chir. soc. Lancet. July 2.
7. *Louis Donnezan.* Des abcès phlegmoneux de la portion spongieuse du canal de l'urèthre chez l'homme. Thèse p. l. d. Strasb. 1863. (Handelt von den periurethralen Abscessen, ist übrigens werthlos.)
8. *Fürstenheim.* Zur Casuistik der Blasenkrankheiten. Berl. med. Wochenschr. 29.
9. *Barnard Holt.* On the treatment of strictures of the urethra: further cases illustrating the benefits arising from the employment of the stricture dilator. Lancet II. 8.
10. *Derselbe.* Du traitement instantané des rétrécissements de l'urèthre par l'emploi du dilatateur. Ouvrage traduit avec une introduction par *J. W. Middleton.* Journ. de méd. de Bruxelles. Juin — Sept.
11. *R. Leroy d'Étiolles.* Des accidents periodiques accompagnant les opérations pratiquées sur les organes urinaires. — De l'action de sulphate de quinine dans ces accidents. Gaz. hebd. 28.
12. *A. Mercier.* Nouvelles observations sur le cathétérisme et le traitement des rétrécissements reputés infranchissables de l'urèthre, — lues à l'Ac. de méd. Gaz. méd. de Paris. 32 u. 33.
13. *Morel-Lavallée.* Corps étranges dans l'urèthre. Gaz. des hôp. 86.
14. *Notta.* Destruction traumatique de la région prostatique de l'urèthre, guérie à l'aide de l'usage des sondes en caoutchouc vulcanisé. Soc. de chir. Union méd. 21.
15. *Parmentier.* Rétrécissement de l'urèthre, traité et guéri par l'emploi des bougies en caoutchouc vulcanisé. Soc. méd. d'émulation. — Union méd. 126.
16. *B. Stilling* (Cassel). Ueber die Heilung der organischen Harnröhrenstricturen durch die innere Incision. Deutsche Klinik 36, 39, 41, 42.
17. *P. Tillaux.* De l'uréthrotomie. Paris 1863. (Gute kritische Bearbeitung.)
18. *A. Tripier.* Traitement des rétrécissements urétraux par la galvanocaustique chimique. Compt. rend. de l'Ac. des sc. Tome 58. pag. 966. — Bull. de Thérapeut. Mai 30.
19. *P. H. Watson.* Two cases of injury of the urethra with complications. Edinb. med. Journ. April.
20. *Derselbe.* A case of very irritable stricture of the urethra successfully treated by forcible dilatation with *Holt*'s dilator. Lancet. Jan. 9.

Holt (9) führt wiederum eine Anzahl Fälle zu Gunsten der *forcirten Dilatation* mittelst seines Instrumentes an. — Derselbe hat seine Erfahrungen über seine Dilatationsmethode in einem Werkchen zusammengestellt, das sogar ins Französische übertragen worden ist (10). Der Uebersetzer theilt uns mit, dass *Holt* kürzlich zum 217. Male seine Operation ausgeführt und nicht einen einzigen Todesfall zu beklagen gehabt habe. Ein Mal hat er an der Leiche, in welcher 2 Stricturen vorhanden waren, die forcirte Dilatation gemacht, und alsdann durch die Section nachgewiesen, dass beide Stricturen durch einen Längsriss der unteren Harnröhren-

wand genau in der Mittellinie gespalten waren; der Riss war nur auf die Schleimhaut beschränkt, die benachbarten Gebilde vollkommen intakt. Es befindet sich dabei eine Abbildung des Präparates. (Ob auch am Lebenden jedes Mal eine so glückliche Spaltung der Strictur durch die forcirte Dilatation bewirkt wird, möchte wohl zu bezweifeln sein.) — In einem hartnäckigen Falle, wo zwei Stricturen in der Pars bulbosa und Pars membranacea vorhanden waren, hat *Watson* (20) den *Holt*'schen Dilatator mit glücklichem Erfolge angewandt.

Mercier (12) führt die Schwierigkeiten des Katheterismus bei den s. g. *undurchdringlichen Stricturen* auf, und leitet sie theils von der excentrischen Oeffnung, theils von der rigiden Enge der Strictur ab. Er verwirft das bekannte *Béniqué*'sche Verfahren, um die Oeffnung einer excentrischen Strictur zu finden (die Einführung einer an beiden Enden offenen und mit einem Bündel sehr dünner Bougies gefüllten Röhre) — ein Verfahren, welches viel geistreicher als nützlich sei —, und empfiehlt dagegen folgendes: Man nehme eine metallene, an beiden Enden offene Röhre von 16 Centim. Länge, und von 9 Mm. Durchmesser an dem einen Ende und von 10 Mm. an dem andern, führe diese je nach dem Durchmesser der äusseren Harnröhrenmündung mit dem stärkern oder schwächeren Ende ein, nachdem zuvor zur Erleichterung der Einführung eine elastische Bougie die Röhre ausgefüllt und das Vesicalende etwas überragt hat. An der Strictur angelangt, ziehe man die elastische Bougie zurück, halte den Penis zwischen Mittel- und Ringfinger der linken Hand, und den äusseren Theil der Röhre mit dem Daumen und Zeigefinger derselben Hand, die Röhre fest gegen die Strictur gepresst. Jetzt führe man mit der Rechten einen $1^1/_2$ Mm. dicken und 25 Cent. langen, unbiegsamen, cylindrischen und abgerundeten Stahldraht durch die Röhre zur Strictur, drücke ihn sanft ohne drehende Bewegung an verschiedenen Stellen ihrer Oberfläche an und ziehe ihn sehr langsam wieder zurück, um zu fühlen, ob er festgehalten wird, was andeutet, dass die Spitze in die Strictur eingedrungen ist. Kann man wegen der Enge und Festigkeit der Strictur nicht weiter dringen, so ziehe man den Draht aus, führe sein anderes mit einer $2^1/_2$ Mm. dicken Olive versehenes Ende ein, um die Strictur zunächst etwas zu erweitern und versuche alsdann wieder das dünnere Ende, bis man die Strictur vollständig durchdrungen hat. — So plausibel dieses Verfahren erscheint, so hat es doch seine grossen Schwierigkeiten, wie gerade der erste von *Mercier* mitgetheilte Fall lehrt, und könnte in weniger geschickten Händen leicht falsche Wege hervorrufen. In einem zweiten Fall musste *Mercier* die auf gleiche Weise durchdrungene, aber nicht dilatabele Strictur durchschneiden.

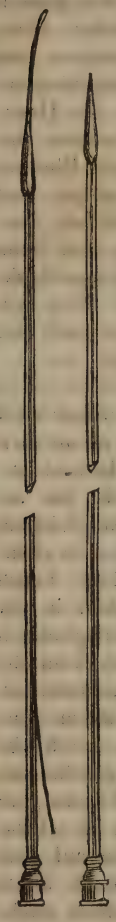
Boettcher (1) empfiehlt für die schwierigen Fälle von sehr engen Harnröhrenstricturen einen dünnen, geknöpften, silbernen Katheter in Anwendung zu ziehen. Er hat zwei derartige Katheter von verschiedener Dicke anfertigen lassen, von welchen der stärkere in der Dicke von $^5/_4'''$, der feinere in der Dicke von $^3/_4'''$ am Sehnabelknopfe oder besser birnförmig beginnt, sodann sich allmählig in gerader Richtung zu dem $^3/_4$ resp. $^3/_8'''$ dünnen Halse verjüngt, um sodann wieder allmählig zuzunehmen und an dem vordern Auge etwas vor der Mitte der Krümmung die volle $2^1/_2$ resp. $^5/_4'''$ ausmachende Stärke des Rohres zu erreichen. Knopf und Hals bis zum Auge sind solide; ihre Gesammtlänge beträgt etwa $^5/_4''$, die des ganzen Katheters etwas über $11''$.



Verf. hat in mehren Fällen von ausserordentlich engen Stricturen und dadurch entstandener Harnretention, wo die feinsten Bougies aller Art nicht durchzuführen waren und die Urethrotomie angezeigt schien, mit seinem dünnen silbernen Katheter Hülfe gebracht. (Dass in einem dieser Fälle 5 bis 6 Verengerungen in der Pars membranacea bestanden haben sollen, muss wohl als Druckfehler angesehen werden.) Dass dieser dünne Metallkatheter immer mit Vorsicht, aber doch mit einiger Kraft angewendet werden muss, ist selbstverständlich; gewöhnlich erfolgt dadurch eine unbedeutende Blutung. Auch Fieberanfälle treten meist danach ein. — Dieser von *Boettcher* als „neu" angegebene Katheter ist, wie wir schon in unserem vorjährigen Berichte Bd. III pag. 267 bei Gelegenheit des von *Watson* beschriebenen ähnlichen, doch aus Stahl verfertigten Instrumentes erwähnten, keineswegs neu, sondern bereits 1857 (Jahrber. Bd. III pag. 287) von *Henry Thompson* erfunden und abgebildet worden, und ähnelt dem des Letztern bis auf einige minutiöse Abweichungen vollkommen.

Wenn man enge und besonders excentrisch gelegene Stricturen mühsam mit einer feinen

Bougie durchdrungen hat, hält es oft schwer, darauf eine zweite stärkere oder selbst die erste wieder hindurchzuführen. Um nun den aufgefundenen Weg gangbar zu erhalten, hat *Bron* (3) folgendes Verfahren angegeben: Nachdem eine dünne, gleichmässig starke Bougie (von höchstens 1 Mm. Durchmesser) aus Gummi oder Fischbein durch die Strictur gedrungen, lässt man eine gefurchte Sonde (sonde-gouttière) aus Fischbein, welche mit einem metallenen konischen Ansatzstück nach vorn endet, über jene bereits durchgeführte Bougie gleiten, ohne dass man zu fürchten braucht, durch Falten der Schleimhaut oder Deviationen der Harnröhre behindert zu werden.



Dieses Verfahren hat manche Vorzüge vor dem bisher gebräuchlichen: man hat nicht nöthig, die Leitungsbougie durch ein Ansatzstück zu verlängern, um einen Katheter hinüber zu schieben; die gefurchte oder Hohlsonde kann dünner als eine vollständig durchbohrte Röhre sein. Dass sie aus Fischbein und nicht aus Metall verfertigt wurde, geschah deshalb, weil ersteres weniger steif und elastischer ist.

R. Leroy d'Etiolles (11), bestätigt gleich Andern die günstige Wirkung des schwefelsauren Chinin's in den nach Operationen an den Harnwegen vorkommenden *Fieberanfällen.* Er befolgt deshalb auch die [von *Ricord* angegebene] Methode, am Abend vor einer Harnröhrenincision das Mittel zu verabreichen. Weniger nachahmungswerth scheint seine Maxime, nach dieser Operation sofort einen Katheter auf sechsunddreissig Stunden einzulegen. Er sieht in dem Auftreten des Fieberanfalls gewöhnlich eine Nephritis, welche auch sich manifestire, sobald man eine an Harnretention gewöhnte Blase zu schnell und vollständig entleere. Auch nach der Lithotritie habe man Nephritis und perniciöse Fieberanfälle zu befürchten, wenn gleichzeitig sich Steine in den Nieren gebildet haben. Doch erweise sich hier ebenfalls das Chinin, vor der Operation verabreicht, von Nutzen; wenn es auch nicht immer die Anfälle verhüte, so mache es sie doch weniger gefährlich.

Stilling (16) sucht von Neuem die Aufmerksamkeit auf die Vorzüge *der Urethrotomia interna von vorn nach hinten* mittelst des von ihm angegebenen Instrumentes (vergl. Jahrber. pro 1853 III. pag. 324 und pro 1856 III. pag. 378) zu lenken, indem er drei damit glücklich operirte Fälle detaillirt anführt. Alle drei gehörten zu den schweren, und waren mit Harnverhaltung verbunden, der erste Fall mit Harninfiltration und brandiger Zerstörung des Hodensackes. Der dritte Fall ist ein äusserst schwieriger, bei dem Verf. die Harnretention zunächst durch die Paracentesis vesicae hob, da er keine Bougie durch die Strictur führen konnte. Aber schon nach 2 Stunden trat eine solche Empfindlichkeit des Unterleibes ein, dass Verf., eine Peritonitis oder Cystitis befürchtend, die Canüle wieder entfernte [merkwürdiger Weise ohne Nachtheil]; 4 Tage darauf war die Troicartwunde geschlossen. Jetzt gelang es, eine dünne elastische Bougie durch die Strictur zu bringen, und diese benutzte *Stilling* [nach *Maisonneuve*'scher Art] als Leitungssonde für sein Urethrotom, indem er das Stilet desselben mittelst Zwischenstückes an die leitende Bougie anschraubte, worauf die Urethrotomie vollkommen gelang. [Die innere Durchschneidung der Strictur von vorn nach hinten hat unstreitig an Sicherheit und Präcision gewonnen seit der Anwendung der Leitungssonde, welche nicht bloss in die Strictur, sondern durch dieselbe womöglich bis in die Blase geführt werden muss. Dieser Act ist der einzig schwierige der Operation, zumal mit dem starren Metallstilet. Gelingt aber dieser Act, so hat freilich die Durchschneidung von vorn nach hinten für manche schwierige Fälle den Vorzug vor der sonst entschieden gefahrlosen retrograden Urethrotomie.]

Dick (6) empfiehlt die *subcutane Durchschneidung* als eine neue, gefahrlose, sicher wirkende und leicht auszuführende Operation zur Heilung gewisser Harnröhrenstricturen. [Wir haben ihrer bereits früher, Jahrb. pro 1860 III. pag. 280, in Kürze erwähnt.] *Dick* theilt die Stricturen in dilatabele und nicht-dilatabele. Für Erstere hält er die Dilatation mittelst Metall-Bougies für die sicherste Methode. Für Letztere hat man 3 Methoden vorgeschlagen: Cauterisation, Sprengung und Durchschneidung. Die Cauterisation hält er mit Recht für ganz verwerflich; auch gegen die Sprengung spricht *D.* sich für die grosse Mehrzahl der Fälle aus; denn es sei ein Princip in der Chirurgie, niemals Theile zu zerreissen, wo man sie gefahrlos durchschneiden könne. Die Durchschneidung der Strictur zerfällt in 3 Methoden: die innere, äussere und subcutane. Nachdem *D.* die Nachtheile der beiden Erstern angeführt, kommt er zu der Letzteren, welche die Indicationen der pathologischen Anatomie erfülle. Der Chirurg könne direct mit dem Messer den contrahirten Punkt angreifen und seinen subcutanen Schnitt

nach Belieben lang und tief machen; die äussere Wunde heile in 24 Stunden. Der Schmerz sei gering, und deshalb die Operation ohne Beihülfe von Chloroform auszuführen; die Blutung unbedeutend. Die subcutane Methode sei indicirt nicht nur in den Fällen, wo die Dilatation nicht angewandt werden könne, sondern auch bei den elastischen Stricturen. Die Operation wird folgendermaassen ausgeführt. Nachdem die Strictur soweit dilatirt ist, dass ein schmalgefurchter Conductor sie passiren kann, wird der Kranke wie zum Steinschnitt gelagert, alsdann ein Leitungskatheter bis zur Strictur geführt, und durch diese eine in jenem verborgene gefurchte Sonde vorsichtig hindurch geleitet. Die gefurchte Sonde wie der Leitungskatheter sind vorn mit kleinen Knöpfen versehen, so dass nun zwischen diesen beiden Knöpfen die Strictur liegt. Jetzt ergreift der Operateur mit der Linken den Penis, fixirt den Daumen gerade vor den Knöpfen, sticht das Tenotom zwischen beiden Knöpfen ein, führt es durch die Strictur und durchschneidet diese in sägender Art. Der Schnitt soll gewöhnlich die Länge von $^3/_4$ bis 1 Zoll haben und muss vollständig die Strictur getrennt haben. Der Leitungskatheter wird nun entfernt, die äussere Wunde mit Leinwand und Pflaster bedeckt, eine T-Binde angelegt und der Kranke ins Bett gebracht. Ein Katheter bleibt nicht in der Harnröhre liegen, sondern wird jedes Mal, wenn Drang zum Harnlassen sich einstellt, eingeführt. Der Kranke soll im Winter 8 und im Sommer nur 3 Tage das Zimmer hüten, und muss alsdann wöchentlich 1 Mal während 6 Monaten eine dicke Metallbougie einführen. Ein Frostanfall tritt meist nach der Operation ein ohne weitere Folge. *Dick* hat in einer Reihe von Fällen diese Operation mit glücklichem Erfolge ausgeführt. — *Adams* fügt dieser Mittheilung den detaillirten Bericht eines Falles von traumatischer Strictur in dem vorderen Theil der Harnröhre ($2^1/_4$" von der äusseren Mündung) hinzu, welchen er durch die subcutane Discision geheilt hat.

Bouchez (2) bespricht ausführlich die mit vollständiger oder partieller *Excision* eines Theiles des Harnröhrencanales verbundene Urethrotomie und weist dieser Operation für gewisse Fälle von undurchdringlicher Strictur einen bestimmten Platz in der Chirurgie an. Er citirt einen in der *Sédillot*'schen Klinik zu Strasbourg sorgfältig beobachteten Fall, welcher sich den von *Bourguet* vor einigen Jahren publicirten (Jahrber. pro 1861. III. pag. 318) anreiht. Der Fall betraf einen 44jähr. Mann, welcher sich die Strictur vor 11 Jahren durch einen Schlag auf das Perinaeum zugezogen hatte. Als der Kranke nach langen Leiden in die Klinik kam, gelang es nicht, eine Bougie in die ausgedehnte Blase zu führen; man fühlte von aussen einen harten Strang im Damm, gegen welchen die Bougie anstiess. *Sédillot* beabsichtigte deshalb, die Urethrotomie (Boutonnière) zu machen, erkannte aber nach vollführtem Einschnitt, dass sich zur linken Seite der Harnröhre eine grosse Tasche gebildet hatte, in welcher ein linsenförmiger Stein von 13 Mm. Länge und 11 Mm. Breite, und von 62 Centigrm. Schwere lag. Er beschloss sofort, den ganzen Sack zu entfernen, schnitt die vordere übermässig ausgedehnte Wand der Harnröhre aus und stellte auf diese Weise die Communication des vorderen und hinteren Theiles der Harnröhre wieder her, indem er einen Katheter einlegte. Die bei der Operation erfolgte Blutung war nicht unbedeutend. In der ersten Zeit nach der Operation schien ein glücklicher Ausgang erfolgen zu wollen; nachdem aber beim Wechseln des Katheters durch die Ungeschicklichkeit eines Gehülfen ein falscher Weg gemacht worden war, trat am 22. Tage nach der Operation der Tod durch Pyämie ein.

Tripier's (18) Anwendung der *Electricität* (oder, wie er sie unrichtig nennt, der *chemischen Galvanocaustik*) zur Beseitigung der Harnröhrenstrictur ist nicht neu. Bekanntlich hat sie *Crussel* schon vor fast 2 Decennien zu gleichem Zwecke in Gebrauch gezogen, und zwar in ziemlich derselben Weise. *Tripier*'s Fall betraf einen 62jähr. Mann, welcher an einer in der Nähe des Bulbus befindlichen hochgradigen Strictur litt, die nur mit Mühe eine konische Bougie von 1 Mm. Durchmesser hindurchliess. *Tripier* brachte nun eine an beiden Enden offne Gummi-Katheterröhre, welche vorn durch die olivenförmige Spitze eines Mandrin geschlossen war, bis zur Strictur, verband den Mandrin mit dem negativen Pol einer Batterie von 12 schwachen Elementen und schloss die Kette auf dem linken Schenkel des Kranken. Alsbald folgte eine brennende Empfindung; sobald diese nachliess, stiess er langsam den Mandrin nebst Katheterrohr vor und entfernte nach etwa 5 Minuten die Urethral-Electrode. Gleich darauf konnten konische Bougies Nr. 19 und 20 mit Leichtigkeit eingeführt werden und der Kranke in vollem Strahl uriniren. [Auch in diesem Falle erfolgte die Einwirkung der Electricität auf die Strictur durch den negativen Pol; ob diese aber als Galvanocaustik aufzufassen ist, möchten wir bezweifeln.]

Der von *Fürstenheim* (8) mitgetheilte Fall ist ein sehr complicirter, welcher namentlich die traurigen Folgen einer Harnröhrenstrictur auf die Beschaffenheit der Harnblase darstellt: sehr bedeutende excentrische Hypertrophie mit Divertikelbildung. Auffallend ist, dass bei einem

so langen Leiden Ureteren und Nieren fast ganz normal geblieben sein sollen. Der Kranke starb unter urämischen Erscheinungen nach einem wiederholten Anfall von Ischurie, gegen welche *F.* nach vergeblich versuchtem Katheterismus die Punctio vesicae anwandte, „von der nur eine Erleichterung des Todes erwartet wurde." [Trotz dieses naiven Geständnisses war es unschwer einzusehen, dass in diesem Falle allein die Urethrotomia externa indicirt war, und zwar um so mehr, als sich am Damm eine nicht unbedeutende Geschwulst zeigte, welche nur von einer Harnröhrenruptur und Harninfiltration herrühren konnte. Die Section wies an dieser Stelle eine sehr beträchtliche Zerstörung der Urethra und der Dammgewebe durch Verjauchung nach.]

Cazenave (4) berichtet in weitschweifiger Weise mehre complicirte Fälle von Krankheiten der Harnwege mit ihren langen Leidensgeschichten, die wiederum bestätigen, welche Qualen und chirurgischen Eingriffe solche Kranken zu überstehen vermögen. Wir erwähnen hier nur, dass im ersten Falle der 80jährige Kranke, welcher mit Harnröhrenstricturen und Prostataanschwellung behaftet war, nach vielen Irrfahrten der Behandlung dahin gelangt war, sich selber den Harn mittelst eines *Mayor*'schen Zinnkatheters abzulassen. Da geschah es, dass eines Tages dieser Katheter beim Herausziehen derartig zerbrach, dass der gekrümmte Theil desselben in der Harnröhre zurückblieb. In diesem traurigen Zustande fuhr unser Patient noch einige Meilen auf holprigem Wege zu *Cazenave*, welcher mittelst des *Heurteloup*'schen Kinder-Lithoclasten das abgebrochene Katheterstück herauszuziehen vermochte. — Im zweiten Falle handelte es sich um eine Prostata-Anschwellung, welche eine Ischurie veranlasst hatte. Da bereits falsche Wege vorhanden waren und kein Katheter eingeführt werden konnte, so machte *C.* die Punctio hypogastrica. Durch die Ungeschicklichkeit des Wärters wurde aber die eingelegte Gummi-Canüle in die Blase gestossen. *Cazenave* erweiterte mit einem geknöpften Bistouri die Einstichswunde, zog mit einer Polypenzange die Canüle heraus, und legte eine neue ein, welche der Kranke noch lange Zeit trug.

Watson (19) theilt 2 interessante Fälle von Verletzung der Harnröhre und ihren Folgen mit. In dem ersten hatte sich eine *traumatische Strictur* gebildet mit ausgedehnter Infiltration, Harnverhaltung und Harnfisteln. Die Boutonnière rettete den Kranken von seinen langen Leiden. In dem zweiten Falle hatte eine frische Zerreissung der Harnröhre durch einen Stoss am Sattelknopfe beim Reiten stattgefunden. Durch einen Einschnitt wurden die angesammelten Blutcoagula entfernt und die Continuität der durchrissenen Harnröhre durch Einlegung eines Katheters wieder hergestellt. Indessen bildete sich später noch ein Stein in der Harnblase, wahrscheinlich um ein zurückgelassenes Blutcoagulum, und mussten durch Lithotomie entfernt werden. Auch dieser Fall endete glücklich.

Die Bougies und Katheter aus *vulkanisirtem Kautschuk* scheinen jetzt allgemeineren Gebrauch zu finden. *Notta* (14) theilt einen Fall von Zerreissung der Prostatagegend der Harnröhre mit Bloslegung der Symphyse und des absteigenden Astes Ossis pubis mit, dessen Wiederherstellung er besonders dem Gebrauch der Katheter aus *vulkanisirtem Kautschuk* zu verdanken gehabt habe, welche er fast drei Monate, ohne zu wechseln, liegen lassen konnte. Die Katheter verändern sich nicht und incrustiren nur, wenn die Harnblase krank ist. Auch *Demarquay* und *Désormeaux* sprechen sich in gleicher Weise günstig für diese Instrumente aus. *Parmentier* (15) hat Bougies aus vulkanisirtem Kautschuk zur Dilatation von Stricturen benutzt und rühmt ihre grosse Weiche und Biegsamkeit, wodurch sie der Kranke schmerzlos ertrage, und jeder falsche Weg unmöglich werde. Wir glauben indessen, dass gerade wegen ihrer Biegsamkeit diese Instrumente sich nur für die wenigsten Fälle von Stricturen eignen, und wissen aus eigner Erfahrung, dass gerade wegen dieser Biegsamkeit ihre Einführung sehr schwierig, mitunter ohne Mandrin sogar unmöglich ist (vergl. vorjähr. Bericht III. pag. 267).

Obwohl die s. g. Gummibougies und -Katheter jetzt mit einer Vollkommenheit fabricirt werden, welche wenig zu wünschen übrig lässt, namentlich in Paris und London, so werden doch von Zeit zu Zeit Versuche gemacht, dieselben durch Instrumente, aus einem andern Material verfertigt, zu verdrängen. Als ein solches wird neuerdings der an der Meeresküste wild wachsende Seetang, *Laminaria digitata* — wie zuerst Dr. *Sloan* in Ayr angegeben hat — empfohlen. Dieser Tang erhält durch das Trocknen eine Härte, dass er sich vortrefflich zu Bougies mit weicher, glatter Oberfläche verarbeiten lässt. Er besitzt ferner die Eigenschaft, vermöge seines rein cellulären Baues in Flüssigkeiten wieder aufzuquillen in der Art, dass sein Durchmesser in 4 Stunden um das Doppelte und in 48 Stunden um das $1^1/_2$fache sich vergrössert. Durch das Ueberziehen mit Copallack wird der Zutritt von Feuchtigkeit und dadurch auch die Eigenschaft zu schwellen verhütet. Die aus der Laminaria verfertigten Bougies können deshalb in zweierlei Weisen angewandt

werden: 1) als Schwell- oder dilatirende Bougies, und 2) mit Lack überzogen als gewöhnliche Bougies. *Collis* (5) macht in seiner Mittheilung über diese Instrumente mit Recht darauf aufmerksam, welchen Nachtheil eben die stark schwellende Eigenschaft derselben hervorrufen könnte (was übrigens, wenngleich in geringerem Grade, von den bisher bekannten Schwellbougies, z. B. den Darmsaitenbougies gilt), dass der über die Strictur hinaus bis in die Blase geführte Theil der Bougie um mehr als das Doppelte anschwellen und beim Herausziehen eine Zerreissung veranlassen könnte, weshalb er vorschlägt, sie nicht über das Vesicalende der Strictur hinauszuschieben. Doch ist ihre Entfernung immer schmerzhaft. Uebrigens besitzen diese Bougies eine ausserordentliche Festigkeit und Zähigkeit, so dass selbst eine starke Gewalt sie schwer zerreissen kann.

Morel-Lavallée (13) wendete bei einem mit Harnröhrenstrictur behafteten Manne, welchem eine Bougie vollständig in die Harnröhre bis zur Wurzel des Penis geschlüpft war, folgendes, als neu bezeichnetes Verfahren an, nachdem verschiedene Versuche gemacht worden waren, sie mit Pincetten herauszuziehen: Er fixirte die Bougie vom Damm aus zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand, und schob mit der Rechten den vorderen Theil der Harnröhre allmälig auf die Bougie zurück, bis die Fossa navicularis im Niveau des Endes der Bougie war, welche er jetzt mit Hülfe einer Zange ohne alle Schwierigkeit herauszog. — Mit Recht hat man eingewandt, dass dieses einfache und sachgemässe Verfahren keineswegs neu sei, wenn es auch nicht in den Compendien beschrieben worden.

IV. Krankheiten der Hoden.

1. *F. Cohn.* Orchidomeningitis ossificans. Diss. inaug. med. Hal. 1863. Virch. Arch. XXIX. 3 u. 4.
2. *G. Fischer* (Hannover). Ueber Leistenhoden. Hannov. Ztschr. f. prakt. Heilk. 1. — Aerztliches Intelligenzblatt. 26. März.
3. *Szymanowski* (Kiew). Ueber einige erworbene und angeborene Fehler in und an den Genitalien kinderloser Eheleute. Prager Vierteljahrsschr. XXI. 3.

Cohn (1) beschreibt einen höchst seltenen Fall von *vollständiger und wirklicher Verknöcherung der Tunika vaginalis propria testis,* welcher in der *Blasius*'schen Klinik zu Halle vorgekommen ist. Der Fall betraf einen 62jähr. Mann, welcher seit 26 Jahren eine Geschwulst am rechten Hoden hatte, der um das zwei- bis dreifache vergrössert war. Die Geschwulst ist knochenhart und fühlt sich auf der Oberfläche leicht uneben und höckrig an; die Haut darüber ist vollkommen verschiebbar. Die knöcherne Härte besteht zwar nicht im ganzen Umfange der Geschwulst, sondern nur im vordern, oberen und unteren Theile ihrer Oberfläche, doch fühlt man auch den hinteren Umfang zum grössten Theil abnorm hart; nur ein kleiner Streif im hinteren oberen Abschnitt ist von normaler, weicher Beschaffenheit geblieben (Nebenhode). Die Geschwulst ist in ihrem vorderen Theil exquisit durchscheinend. Ueber ihre Entstehung gibt der Kranke an, dass zu Anfang heftige Schmerzen und bedeutendere Anschwellung mit gleichzeitig entzündeter Haut vorhanden gewesen, er erinnert sich aber nicht mehr, dass eine traumatische Einwirkung stattgefunden habe. Ausser zur Zeit der Entstehung hatte der Tumor bis jetzt keine erheblichen Schmerzen verursacht, nur seine Schwere machte geringe Beschwerden, die aber in der letzten Zeit so lästig geworden waren, dass der Kranke seine Wegnahme wünschte. Nach erfolgter Castration und nach Durchschneidung der Geschwulst, wobei die Säge zu Hülfe genommen werden musste, zeigte sich eine Cyste, aus welcher eine hellgelbe ziemlich klare Flüssigkeit floss. Diese Cyste war rings von knochenharter Wand umgeben, welche augenscheinlich der Tunica vaginalis propria testis entsprach, der Hode lag an der Wand der Cyste dicht an, war etwas plattgedrückt, verkleinert und fast ganz von einer sehr festen fibrösen Hülle überzogen, die Wand der Cyste, 2—3‴ dick, hatte das Ansehen von Knochen, nicht unähnlich einem Schädeldurchschnitt. Die mikroskopische Untersuchung ergab auch wirkliche Knochensubstanz mit Knochenkörperchen, concentrischen Lamellen mit Markräumen und fettzellenhaltigem Mark. Die innere Fläche der knöchernen Cyste war mit einer feinen Membran ausgekleidet, die aus Bindegewebe bestand. Das Gebilde gehört also zu den äusserst seltenen wirklichen Verknöcherungen, und nicht zu den Verkalkungen. Eine acute, vielleicht traumatische Entzündung der Scheidenhaut (Orchidomeningitis) ist chronisch geworden und hat diesen seltenen Ausgang genommen. In der Literatur sind gerartige Fälle von totaler und *wirklicher Knöcherung* der Tunica vag. noch nicht beschrieben. Professor *Theodor Weber* hat einen ähnlichen Fall beobachtet, bei welchem jedoch nicht nachgewiesen worden ist, dass wirkliche Knochenbildung und nicht bloss Verkalkung stattgefunden hat; hier zeigte sich noch die eigenthümliche Erscheinung, dass man beim Schütteln der Geschwulst das Gefühl und Geräusch von hin- und herschwappender Flüssigkeit wahrnahm, was eine unvollkommene Füllung der Cyste mit Flüssigkeit voraussetzt. In dem *Blasius*'schen Falle ist dieses Symptom nicht beobachtet worden.

Fischer (2) gibt eine ausführliche und sachkundige Abhandlung über *Leisten und Hoden*. Der Hoden kann im Leistenkanale entweder beweglich oder fest liegen und im ersteren Falle in die Bauchhöhle zurücktreten, wieder in den Kanal vordringen, um vielleicht in den späteren Jahren in den Hodensack herabzusteigen. Die Ursachen des unvollkommenen Herabsteigens sind: mangelnde Kraft des Hodenmuskels, Verwachsungen des Hoden innerhalb der Bauchhöhle mit Eingeweiden, bedingt durch intrauterine Bauchfellentzündung, ferner zu enge Oeffnung des äusseren Leistenringes — oder, wenngleich seltner, Einwirkungen, welche den bereits herabgestiegenen Hoden wieder zurückzusteigen nöthigen, wie krampfhafte Zusammenziehung des Cremaster, ein heftiger Schlag oder Stoss, z. B. beim Reiten. In seltnen Fällen verhält sich der Leisten-Hode ganz normal; meistens verliert er seine Beweglichkeit durch Verwachsungen, und wird dann bei Zusammenziehungen der Bauchmuskeln (beim Husten, Stuhlgängen, Heben von Lasten etc.) oder starken Beugungen des Oberschenkels fast immer gedrückt und gereizt. Die Folgen und Gefahren dieser ungünstigen Lage, welche theils auf den Hoden, theils auf die etwa gleichzeitig bestehende Hernie sich beziehen, werden vom Verf. der Reihe nach aufgezählt. Wir wollen hier nur die Thatsache hervorheben, dass bei dem im Ganzen seltenen Vorkommen des Leisten-Hodens der Krebs desselben so sehr häufig ist, verhältnissmässig viel häufiger als bei dem Hoden im Hodensacke. Die ungünstige, mechanischen Bewegungen ausgesetzte Lage des Leisten-Hodens muss als prädisponirendes Moment angesehen werden. Deswegen ist auch die Prognose bei einem noch so gesunden Leistenhoden stets eine missliche. Besteht neben dem Leistenhoden eine Hernie, so ist die Prognose besser bei beweglichem, da der fixirte meistens unter dem Druck des Bruchbandes zu leiden hat, und die Quelle unerträglicher Schmerzen werden kann. In Bezug auf die Therapie räth Verf., bei Neugebornen Nichts zu thun, um dem Hoden die Möglichkeit zu lassen, in den Hodensack herabzusteigen. Im 10. bis 12. Lebensjahre würde bei gleichzeitiger Hernie die Reposition des Hodens und Darms in den Bauch mit Anlegung eines Bruchbandes angezeigt sein. Ist bei Erwachsenen der Hode beweglich und im obern Theile des Leistenkanales gelegen, so drücke man ihn in die Bauchhöhle zurück und lege ein Bruchband auf den Kanal. Liegt der bewegliche Hode dagegen im untern Theil des Leistenkanals, so soll das Bruchband oberhalb des Hodens angelegt werden; leider wird aber dasselbe nicht immer vertragen. Die Entzündung der Leistenhoden ist streng antiphlogistisch zu behandeln. Reicht diese Behandlung nicht aus, so punctire man die Geschwulst mit der Lancette, aber niemals bei gleichzeitiger Hernie. Bei wiederholt auftretender Entzündung kann die Kastration angezeigt sein. Bezüglich der Neigung der Leistenhoden zu krebsiger Entartung drängt sich die Frage auf, ob man nicht jeden Leistenhoden exstirpiren soll, um den Krebs desselben zu verhüten. Es spricht mehr dafür als dagegen.

Szymanowski (3) theilt einen Fall von krebsiger Entartung des rechten im Leistenkanal sitzenden Hodens mit. Er entfernte die kindskopfgrosse Geschwulst, welche aus dem degenerirten Hoden bestand, an dessen oberes Ende 3—4 Cysten angelagert waren. Bald darauf entwickelte sich aber theils in der Leber, theils in der eben verheilten Narbe eine krebsige Entartung, welcher der Kranke erlag.

V. Krankheiten der Samenwege.

1. *Moritz Benedikt.* Ueber die elektrische Behandlung der Spermatorrhoe und Pollutionen. Oest. Ztschr. f. pr. Heilk. 3 u. 4.
2. *J. M. Charcot.* Sur l'anaphrodisie produite par l'usage prolongé des préparations arsenicales. Bull. de Thér. Juin 30.
3. *Victor Deneffe.* Impuissance; guérison. Annal. de la soc. de méd. de Gand. T. 42. livr. 9—10.
4. *B. Schulz.* Aspermatismus in Folge von Atrophie der Prostata. K. k. Ges. d. Aerzte 4. Dec. 1863. — Wiener Wochenschr. 1863 Nr. 52 und 1864 Nr. 5 und 6.
5. *J. Venot* père. Note sur l'orchite chronique double considerée comme cause de l'impuissance. Journ. de méd. de Bordeaux. Avril.

Deneffe (3) theilt einen Fall von hochgradiger *Spermatorrhoe* mit, welche in Folge von Masturbation entstanden und mit einer Harnröhrenstrictur complicirt war. Er meint, dass die Harnröhrenstrictur gar nicht so selten, wie man gewöhnlich annehme, als Folge der von Jugend auf fortgesetzten Onanie und der dadurch veranlassten Urethritis vorkomme, da er selber in den letzten beiden Jahren zwei derartige Fälle beobachtet habe. In dem vorliegenden Falle, welcher einen Mann von 36 Jahren betraf, war angeblich eine Strictur in der Pars bulbosa vorhanden und damit eine Hyperästhesie der Harnröhrenschleimhaut verbunden, von welcher die häufigen Pollutionen herzuleiten waren. Letztere wurden gleichzeitig mit der Strictur durch das Einlegen von Bougies beseitigt. Der Geschlechtstrieb schien indessen vollständig erloschen zu sein, wurde jedoch durch wiederholte Faradisation der Genitalien und der inneren Harnröhre vollständig wieder hergestellt.

Bekanntlich hat *Gosselin* und nach ihm Andere (wie *Curling* vorjähr. Bericht III pag. 271) die *Unfruchtbarkeit des Mannes* in Folge doppelseitiger Orchitis und Epididymitis nachgewiesen

Zur Bestätigung dieser Thatsache führt *Venot* (5) 2 Fälle an, wo in Folge doppelseitiger chronischer Orchitis (gonorrhoischer Epididymitis) Impotenz eingetreten war, in dem einen Falle mit Copulationsvermögen, in dem andern ohne jede geschlechtliche Neigung.

Auf die *anaphrodisirende Wirkung des Arseniks* scheint *Rayer* zuerst aufmerksam gemacht zu haben (Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques t. III 1829). Diese Wahrnehmung ist seitdem kaum erwähnt worden. *Charcot* (2) hat sie in 2 von ihm beschriebenen Fällen bestätigt gefunden. Beide betrafen kräftige, junge Männer, welche wegen Psoriasis lange Zeit und wiederholt Arsenikpräparate gebraucht hatten und darauf eine Art Paralyse der Geschlechtsorgane, vollständige Impotenz bemerkten: die Erectionen waren seltener und unvollständig geworden, der Coitus dadurch fast ganz unmöglich. Nachdem die Arsenikmittel ausgesetzt worden waren, stellte sich allmälig — aber erst nach mehreren Monaten — die frühere geschlechtliche Kraft wieder ein, und wurde der Arsenik alsdann von Neuem in Gebrauch gezogen, so trat wiederum Impotenz ein.

B. Schulz (4) berichtet über einen von ihm beobachteten, abweichenden Fall von *Aspermatismus in Folge von Atrophia prostatae*. Der Kranke, ein 23 Jahre alter polnischer Jude, hatte vom 9. Jahre an zu onaniren begonnen, in seinem 15. Jahre geheirathet, und war nie im Stande, im Ehebette es bis zur Ejaculation des Sperma zu bringen. In 8 Jahren soll ihm dies bloss 3 Mal gelungen sein. Seit 5 Jahren aber hat sich die Ejaculation des Samens nicht mehr wiederholt. Er hatte noch nie eine Pollution gehabt. Die Erectionen waren vollkommen normal, stets von geschlechtlichen Erregungen begleitet, aber (mit Ausnahme der 3maligen Ejaculation) ohne Gefühl der befriedigten Wollust. Später gesellte sich dazu noch Schwerharnen und häufiger Harntrieb. Eine genaue Untersuchung der Genitalien ergab normale Hoden, keine besondere Veränderung am Penis, die Harnröhrenmündung sehr eng, so dass nur ein silberner Katheter von mittlerer Dicke eingeführt werden konnte, welcher unter Schmerzen im hinteren Theil der Harnröhre bis zur Blase gelangte. Der gleichzeitig in den Mastdarm eingeführte Finger constatirte den fast gänzlichen Mangel der Prostata, an deren Stelle sich nur ein silbersechser-grosser platter Körper vorfand. Die Vesiculae seminales waren nicht wahrnehmbar; die Harnblase verdickt. Während bei der Hypertrophie der Prostata die Harnröhre sich erweitert und verlängert, zeigte sich hier bei Atrophie der Prostata die Harnröhre verengert und verkürzt. *Schulz* ist der Ansicht, dass die Atrophie eine angeborne sei; es erhebe sich nur die Frage, wie es möglich, dass der Mann doch 3 Mal ejaculirt habe? Wahrscheinlich seien die Ductus ejaculatorii erst später durch fortschreitende Atrophirung der Prostata verschrumpft.

Schulz unterscheidet einen zweifachen Aspermatismus: 1) einen *permanenten*, bei welchem die damit Behafteten niemals *wachend* ejaculiren, wohl aber im Schlafe (Pollutionen), und demnach das Gefühl der Wollust nur aus ihrem Traumleben kennen; — 2) einen *temporären* oder *relativen* Aspermatismus, welcher sich nur einem bestimmten Weibe gegenüber geltend macht (vergl. Jahrb. pro 1862 III pag. 270). Anders verhält sich der oben beschriebene Fall, welcher weder zum permanenten noch temporären Aspermatismus gezählt werden kann, sondern ganz eigenthümlicher Art ist und von der Atrophie der Prostata abhängig zu sein scheint. Während die pathologische Anatomie den Bestand der Atrophie der Prostata nur bei Atrophie der Hoden und nach Castration anführt, waren hier die Hoden vollkommen normal. — Die Anwendung der Electricität zeigte sich in diesem Falle gänzlich erfolglos.

Benedikt (1) rühmt die Anwendung der *Electricität*, namentlich des constanten Stromes in Fällen von Spermatorrhoe; besonders wirksam erwies sich diese Behandlungsweise gegen zu häufige Pollutionen, wenn der Kupferpol (von 30 Elementen) an die Wirbelsäule gesetzt und mit dem Zinkpol in der Richtung der Samenstränge, am Gliede und Perinäum gestrichen wurde. Oefters wurde auch mit einem katheterförmigen Rheophor auf die Ductus ejaculatorii gewirkt. Auch Samenergüsse bei Tage und ohne Erection, zu frühe Ejaculation beim Coitus wurden auf diese Weise, selbst in den hartnäckigsten Fällen geheilt, sobald noch keine Erscheinungen bedeutender secundärer Veränderungen im Centralnervensystem vorhanden waren.

BERICHT

über die

Leistungen in d. Pathologie d. Verdauungsorgane

von

Dr. KLINGER*).

I. Allgemeines.

Smoler. Die Untersuchung des Unterleibes. Prager Vierteljahrsschrift 1863. IV. (Genaue Beschreibung der verschiedenen Untersuchungsmethoden nebst Angaben über den Situs viscerum.)

II. Krankheiten des Pharynx und des Oesophagus.

1. *Jules Worms.* De quelques caractères distinctifs de l'aphthe. Gaz. hebd. 1864. Nr. 3.
2. Note sur un moyen simple de combattre efficacement l'angine glanduleuse à son début, ou dans les exacerbations accidentelles de l'état chronique. (Locale Behandlung mittelst Gummi.) Bull. de Thér. 15. Febr. 1864.
3. *J. V. Laborde.* Un mot sur le traitement de l'angine glanduleuse par le chlorate de potasse. Ibid. 15. Mars 1864.
4. *Boussèlot-Beaulieu.* Des rétrécissements de l'oesophage. Thèse. Paris. 1864.
5. *Paul Gindre.* Recherches sur les complications anatomiques du cancer de l'oesophage. Thèse. Paris. 1863.

Rousselot-Beaulieu (4) mustert die verschiedenen Arten von Verengerung des Oesophagus resp. der verschiedenen Ursachen derselben und ihre Behandlung durch die Erweiterung und die Oesophagotomie. Er sagt darüber nichts neues; aber merkwürdig ist der auch in der Gazette des Hôpitaux 1864 Febr. 11 mitgetheilte Fall von Oesophagotomie, welche, um einen grossen Knochen auszuziehen, Dr. *Sourier* unternommen, unter sehr ungünstigen Umständen ausgeführt hat und deren Erfolg nichts zu erwarten übrig liess. Der Fall wird wohl im Referate über die Operationslehre näher besprochen werden.

Die Dissertation des Dr. *Gindre* (5) enthält keine Untersuchungen, sondern die Vorführung der verschiedenen anatomischen Störungen, welche der Skirrhus, der Markschwamm und der Epithelial-Krebs des Oesophagus in den benachbarten Organen hervorbringen kann, indem die Trachea, die Bronchien oder die Lungen durch das Volumen der Krebsgeschwulst comprimirt werden, oder indem sich durch Verschwärung eine Communication zwischen dem Oesophagus und den eben genannten Gebilden herstellt: lauter Vorgänge, die dem praktischen Arzt nur das traurige Zusehen lassen.

*) Das Referat über die Krankheiten der Verdauungsorgane hat H. Prof. *Mosler* übernommen, da er aber durch seinen Umzug nach Greifswald in diesem Jahr gehindert war, dasselbe zu liefern, so hatte Hr. Dr. *Klinger* die Güte, es aushilfsweise zu bearbeiten.

Die Redaction.

III. Krankheiten des Magens.

a) Dyspepsie.

1. *M. J. Moreau.* Considérations générales sur les dyspepsies. Thèse. Paris. 1863.
2. *Guipon.* Des dyspepsies boulimique et syncopale et de leur traitement. Extrait du traité de la dyspepsie du docteur *Guipon* auquel l'académie de médecine a décerné le prix Civrieux. L'ouvrage est sous presse et paraitra prochainement à la librairie J. B. Baillière et fils. Bull. de thér. 15. Août. 1864.
3. *Guipon.* De la dyspepsie hyperémique ou pituiteuse et de son traitement. Ibid. 15. Sept. 1864.
4. *Michel Lebouvier.* De la pituite vitreuse stomacale. Thèse. Paris. 1865.

Moreau (1) beschäftigt sich in seiner Dissertation nicht mit der vorübergehenden, zufälligen Verdauungsstörung, die gewöhnlich als Indigestion bezeichnet wird, sondern mit der habituellen, entweder permanent oder in häufigen Anfällen sich kundgebenden Functionsstörung der Verdauungsorgane, die aber weder durch eine anatomische Veränderung dieser Organe, noch durch eine andere (constitutionelle) Krankheit verursacht ist*). Er unterscheidet mit *Chomel* eine gastralgische, eine sauere und eine flatulente Dyspepsie und dann noch ein paar Formen, auf welche wir weiter unten zurückkommen werden. Er trägt zwar nichts wesentlich Neues vor, doch glauben wir, einige Bemerkungen wiedergeben zu sollen.

Die gastralgische Dyspepsie ist nach der Meinung vieler Autoren rheumatischen oder gichtischen Ursprungs. Hr. Verf. tritt dieser Ansicht bei und sagt in specie von der rheumatischen Dyspepsie, die rheumatische Natur mancher Dyspepsieen sei nicht zu bestreiten, denn sie bestehen neben äussern Muskel-Rheumatismen, wechseln mit diesen ab, werden durch dieselben Einflüsse beruhigt wie diese, verhalten sich ganz wie andere Rheumatismen und bleiben wohl auch nach andern Rheumatismen zurück; Hr. Verf. selbst hatte früher an flatulenter Dyspepsie gelitten; vor 7 Jahren bekam er einen acuten allgemeinen Gelenk-Rheumatismus, der ihn 6 Wochen lang im Bett festhielt; nach der raschen und freien Reconvalescenz litt er nicht mehr an flatulenter, sondern an gastralgischer Dyspepsie, die er durch Laudanum und Wärme heilte.

Von der sauren Dyspepsie sagt er, sie entstehe, wenn die Ausführung von physiologischen Säuren auf andern Wegen, durch die Haut oder die Nieren beschränkt oder unterdrückt werde oder wenn sich eine saure Diathese gebildet habe, wie bei Rheuma und Gicht. Da aber die rheumatische und gichtische Dyspepsie vom Hrn. Verf. zu den gastralgischen Dyspepsieen gezählt werden, so mussten sie zugleich algische und saure Dyspepsien sein.

Die flatulenten Dyspepsien entstehen durch Fermentation der Nahrungsstoffe. Prof. *Trousseau* hatte eine Secretion von Gasen angenommen, die z. B. bei Hysterischen unbestreitbar vorkommt. Hr. Verf. bemerkt dagegen, der in dem Flatus enthaltene Schwefel-Wasserstoff neben dem gekohlten Wasserstoff und Kohlen-Wasserstoff seien nichts anderes als Fermentations-Producte und die Fermentation lasse sich leicht erklären; denn entweder sei der pneumogastrische Nerv afficirt, geschwächt, dann sei die Bewegung des Magens gehemmt, der Chylus-Ballen werde nicht zerklüftet und mit dem fäulnisswidrigen Magensaft gemischt, sondern von letzterem nur äusserlich umgeben, während in seinem Innern die Verdauung nicht vor sich gehe, wie solches allerdings durch physiologische Versuche nachgewiesen ist*) und nicht verdaute Speisen müssen dann im Darm unter dem Einflusse von Wärme und Feuchtigkeit fermentiren; oder die zum Magen gehenden Nerven des Sympathicus sind afficirt, dann ist die Absonderung von Magensaft beschränkt oder unterdrückt und die Folgen sind ähnlich wie im ersten Fall. (Wir wollen diese Darstellung nicht angreifen, aber der Hr. Verf. hat übersehen, dass es auch eine flatulente Dyspepsie mit Verstopfung gibt, bei welcher die massenhaft abgehenden Flatus beinahe ganz geruchlos sind und für diese gilt gewiss die Ansicht des H. *Trousseau*).

Ausser diesen 3 Formen der Dyspepsie stellt Hr. *Moreau* noch eine vierte auf, die dadurch bedingt ist, dass die wässerigen Flüssigkeiten im Magen nicht absorbirt werden, die dann spontan oder beim Palpiren eine Art Glucksen verursachen. Wie die Verdauung selbst sich dabei befindet, darüber sagt er nichts, aber auch seine Erklärung des Glucksens ist ganz unzulässig, denn dieses wird nicht durch Flüssigkeiten, sondern durch Gase in freilich noch unerklärlicher Weise erzeugt. Referent hat einen ausgezeichneten Fall dieser Art beobachtet, wo die angeblichen Geräusche von einer Art und Stärke waren, wie sie nur durch grosse, gegen einander arbeitende Massen von Flüssig-

*) Streng genommen wäre sohin auch jene Dyspepsie ausgeschlossen, deren nächste Ursache ein chronischer Katarrh der Magenschleimhaut zu sein scheint, welchen man jedoch bei den meisten Dyspepsien antrifft und von dem man nicht mit Sicherheit sagen kann, dass er nicht schon Folge der primären Functionsstörung sei. Ref.

*) Prof. *Longet* fand, dass nach der Durchschneidung der pneumogastrischen Nerven der innere Theil der Speisenmasse selbst nach mehr als 10 Stunden nach dem Füttern keine Veränderung erlitten hatte.

keiten erzeugt werden, von solchen Massen, die in dem Magen keinen Raum gehabt hätten.

Als eine fünfte Form führt Hr. *M.* die Intestinal-Dyspepsie auf, die er höchst oberflächlich behandelt, zu der er aber mit Recht bemerkt, dass bei der Dyspepsie in der Regel nicht eine Abtheilung des Nahrungskanals, sondern der ganze Magen-Darmschlauch afficirt sei. Wenn er aber zu der Intestinal-Dyspepsie auch einen als Lienterie bezeichneten Zustand zählt, so irrt er sehr, denn wie er selbst sagt, ist hier nicht der Darm afficirt, sondern der Magen überstürzt sich in seinen Bewegungen der Art, dass er den Speisenbrei, noch ehe die Magenverdauung stattgefunden hat oder vollendet ist, in den Darm drängt, welcher die fehlende erste Phase der Verdauung nicht nachholen kann, so dass die Speisen halbverdaut oder unverdaut durch das Rectum abgehen. Hier liegt sohin eine krankhaft gesteigerte Irritabilität des Magens vor.

Bei der Therapie der Dyspepsien lässt Hr. *M.* neben den bekannten hygieinischen Indicationen besonders dem Arsenik*) Gerechtigkeit widerfahren, welcher in atonischen Zuständen sehr nützlich und gegen die gastralgische wie gegen die acide Form der Dyspepsie (bei letzterer in Verbindung mit Natron-Bicarbonat) sehr heilkräftig ist, indem er das Hungergefühl anregt, die Secretion und die Contraction des Magens befördert. Er soll selbst die Entwicklung des beginnenden Magenkrebses jahrelang hemmen und die durch den Krebs bedingte Dyspepsie bessern. Gegen die flatulente Dyspepsie vermag er nichts. Die Franzosen nehmen bekanntlich eine herpetische Diathese an und Hr. *M.* rühmt natürlich den Arsenik gegen die durch diese Diathese entstandene Dyspepsie. Ferner spendet er aus eigener Erfahrung der Nux vomica und der Faba Sancti Ignatzii grosses Lob, fasst sich aber dabei gar zu kurz (10 Zeilen) und wenn er die Nux vomica zu 5 bis 15 Centigrammes, die Faba Ignatzii zu 1 bis 15 Centigrammes pro Dosi verordnet, so werden ihm nicht viele deutsche Aerzte beistimmen, dagegen werden 1 bis 2 Milligrammes Strychnin beim Beginne des Essens genommen gerne acceptirt werden. Die übrigen Mittel können wir als bekannt übergehen.

Guipon (2. 3.) bezeichnet als pathognomonisches Zeichen der boulimischen Dyspepsie nicht bloss einen excessiven Appetit, sondern auch eine anomale Zunahme der Digestionskraft. Während die normale Verdauung die Eigenthümlichkeit hat, das Deficit der Oeconomie zu repariren, und ein Gefühl von Wohlsein, von befriedigtem Bedürfniss hervorruft, ist die Boulimie eine nervöse Störung, bei welcher das Deficit nicht herstellbar ist, obgleich die Verdauung regelmässig vor sich geht, und bei welcher das Wohlbehagen fehlt oder nicht lange anhält. Die einfachste Boulimie kann nur als eine Dyspepsie betrachtet werden, denn sie ist wesentlich eine Störung der Digestion, eine excessive Funktion, während die atonische Dyspepsie eine verminderte Funktion zeigt. Es gibt eine acute und chronische Form der Boulimie, letztere ist die hartnäckigste und am deutlichsten gekennzeichnet. Die Kranken beklagen sich, dass sie aus Hunger sterben, sie dürfen ihre Mahlzeiten vermehren, 6, 8, ja 15mal innerhalb 24 Stunden Nahrung zu sich nehmen, immer befinden sie sich in einem Zustande von Leere, von Inanition. Es stellt sich Müdigkeit der Glieder, Schlaffheit, tiefe Niedergeschlagenheit, intellektuelle Schwäche ein; selbst während der Nacht muss mehrmals gegessen werden. Das Embonpoint bleibt oder vermehrt sich, selbst wenn der Zustand Jahre lang anhält, die Fäces sind natürlich, gebunden, entsprechend der eingeführten Nahrungsmenge.

Ausser dieser Form gibt es auch eine cardialgische, acidulöse, schleimige Boulimie, je nachdem noch andere, der Dyspepsie eigene Erscheinungen hinzutreten, wie Schmerz, Säure, Schleim etc. etc.

Gewöhnlich ist die temporär sich entwickelnde Boulimie abhängig von einer allgemeinen Störung der Oeconomie, besonders von Hysterie, wesshalb man auch für solche Fälle die Antispasmodica, Sedativa, erweichende Bäder mit Nutzen anwenden wird, natürlich unter Beobachtung der gewöhnlichen hygieinischen Vorschriften. In der chronischen Form haben die therapeutischen Mittel nur ein relativ günstiges Resultat. Opium, Magisterium Bismuthi, Arsenik, Jod etc. etc. bedingen nur einen vorübergehenden Erfolg. Einen grösseren Nutzen, als die pharmaceutischen Mittel, leisteten Vfr. rohes und geriebenes Fleisch. Je weniger die Kranken überhaupt essen, um so wohler fühlen sie sich. Das wirksamste prophylaktische Mittel wäre eine weniger copiöse und weniger häufige Mahlzeit, allein dieser Rath ist von Leuten, die vor Hunger zu sterben glauben, schwer zu befolgen.

G. nimmt auch eine syncopale Varietät der Dyspepsie an, nämlich dann, wenn zu einer schwierigen, wenig oder nicht schmerzhaften, nicht flatulenten Dyspepsie sich häufig eine Art von Schwäche, oder von Ohnmacht hinzugesellt. Schwache, erregbare, anämische oder im Zustand der Schwangerschaft sich befindliche Personen sind zu dieser Form am meisten gereizt. Das Digestionsgeschäft geht langsam, schwierig von

*) Er verweist namentlich auf Dr. *Massart*'s von der Société méd. de Toulouse gekrönten Preisschrift. Gaz. hebd. 1863. Mars 13.

statten, eine Aufregung oder eine Ermüdung reicht hin, die Circulation zu verlangsamen, die funktionelle Harmonie zu stören, der Puls wird schwach, die Respiration wird langsam, die Augenlider können sich nicht mehr halten, das Bewusstsein schwindet, die Extremitäten werden kalt. Dieser Zustand hält oft so lange an, als die Digestion währt. *G.* unterscheidet drei Abarten, die einfache, die gastralgische und die bei schwangeren Frauen. Meistens liegt der Affektion in diesen sämmtlichen Formen eine allgemeine Atonie, ein anämischer Zustand zu Grunde, und ist eine analeptische, eisenhaltige Curmethode angezeigt. Zugleich muss man die Verdauung erleichtern, und demgemäss die Mahlzeiten vervielfältigen, und nur leicht verdauliche Speisen erlauben. Während des Essens ist jede Aufregung, jede Anstrengung und eine ermüdende Position zu vermeiden. Stellen sich trotz aller Vorsicht nach dem Essen die oben angegebenen Zufälle ein, so verordne man eine horizontale Lage und die Applikation eines Sinapism auf die epigastrische Gegend. Hält die Ohnmacht an, so gebe man die gewöhnlichen Mittel, Aether, Essigwaschungen etc. etc. Ist eine Hysterie mit im Spiele, so werden die verschiedenen Antispasmodica mit Eisenpräparaten gute Dienste leisten. Trägt eine erschwerte Verdauung an der Affektion die Schuld, so wird man Tonica, Sedativa, Pepsin, Alcalien gebrauchen können.

Die Symptome der hyperämischen oder pituitösen Dyspepsie bestehen in Produktion und Auswurf von klaren, albuminösen oder wässerigen Flüssigkeiten etwas vor oder nach der Verdauung, in Uebelbefinden, Eckel, Erbrechen von Schleim, selten von Speisen, hierauf Erleichterung und Fortgang der Verdauung. Dagegen fehlt Flatulenz, Schmerz, Säure, langsame oder überschnelle Verdauung, Ohnmacht. Manche Personen erbrechen täglich mehrmals Schleim, Andere dagegen speien nur Morgens und sind dann während des Tages frei vom Erbrechen, obgleich sie ein Gefühl von Völle im Epigastrium haben. Manchmal gibt der morgendliche Alcoholgenuss das veranlassende Moment, oft fehlt dies auch.

Diese Affektion glaubt Verf. in die Categorie der Neurosen mit Hypersecretion bringen zu dürfen, und es wäre dann die Ursache weniger im Magen, als im Plexus und in den Nervenästen zu suchen, welche die Funktion des Magens unterhalten. Hervorzuheben ist noch, dass die hyperkrinische Dyspepsie sehr häufig hereditär ist, und manchmal alle Glieder ein und derselben Familie befällt, dass sie in gewissen Gegenden sehr häufig und gleichsam endemisch ist, dass man sie ebenso gut beim weiblichen wie männlichen Geschlecht, bei jungen wie bei alten Individuen beobachtet, dass sie beim Auftreten einer andern Neurose verschwindet und dass sie nicht den Vorläufer einer organischen Magen-Affektion bildet. — Im acuten und chronischen Stadium wird der Schleim durch Laxanzen und Absorbentien am schnellsten weggeführt. Ausserdem ist die Beobachtung hygieinischer Mittel nöthig.

Lebouvier (4) bespricht das Schleimerbrechen und meint, dass das Schleimspeien, von den Franzosen Pituite genannt, eine noch wenig aufgeklärte, von den Autoren nur oberflächlich besprochene, zuweilen nur flüchtig erwähnte, zuweilen nicht einmal genannte Krankheit ist; wir würden es daher jedem Autor danken, welcher uns näher mit derselben bekannt machen würde. *Lebouvier* hat zwar dieselbe nach eignen und fremden Beobachtungen geschildert, aber die Pathologie derselben doch nicht wesentlich gefördert. Die wesentliche Erscheinung dieser Krankheit ist, dass der Kranke des Morgens, nach dem Erwachen, seltener zwischen zwei Mahlzeiten einen fadenziehenden, dem Eiweiss ähnlichen, bald geschmacklosen, bald sauren, bald salzig schmeckenden Schleim entweder durch einfaches Aufstossen oder unter Brechbewegungen wegspeit; zuweilen ist dem Schleim, dessen Quantität zwischen 60 und 600 Grammes beträgt, Galle beigemischt, Nahrungsmittel aber enthält er nicht oder höchstens dann, wenn die Krankheit lange gedauert hat und in chronische Gastritis übergegangen ist, wo dann auch Blut beigemischt sein kann. Dieses Erbrechen stellt sich nur zeitweise, nach einem Excess, ein oder es erscheint jeden Morgen. Die Krankheit hat je nach der Intensität ihrer Ursachen und nach der Dauer ihres Bestehens 3 Grade. Im ersten Grad ist neben dem Schleimerbrechen kein anderes Symptom zugegen, Appetit und Verdauung sind ganz normal und die allgemeine Gesundheit in keiner Richtung gestört. Beim zweiten Grad stellt sich mit dem Brechanfall für einige Secunden ein Kopfschmerz ein, als wenn die Schläfen in einen Schraubstock gespannt wären und im Magen erscheinen drückende oder reissende, strahlende Schmerzen, alles im mässigen Grad und bald vorübergehend, aber Appetit und Verdauung fangen an zu leiden. Im dritten Grad erreichen die oben genannten Symptome eine grössere Heftigkeit, halten länger an und Appetit und Verdauung sind merklich gestört.

Dieses Schleimerbrechen, welches häufiger bei Männern als bei Frauen beobachtet wird, erscheint als ein idiopathisches Leiden und ist dann durch Excesse in geistigen Getränken oder durch schlechte oder unpassende Nahrungsmittel verursacht. Dass es auch durch deprimirende Gemüthsbewegungen erzeugt werde, läugnet H.

Verf.*), nimmt dagegen an, dass ein deprimirter Gemüthszustand oft Folge dieses Magenleidens ist. Er scheint auch unter dem Einfluss gewisser örtlicher Verhältnisse zu stehen, denn nach dem Verf. ist es in der Normandie sehr häufig. Dieses Erbrechen ist aber auch oft ein symptomatisches Leiden und erscheint im Gefolge der Gicht, der Chlorose, der Hysterie, der Schwangerschaft und des Magenkrebses.

Es fragt sich nun um die nächste Ursache, um die anatomisch-physiologischen Vorgänge dieser Krankheit. Prof. *Trousseau* stellt sie nach ihrer Erscheinung in eine Kategorie mit dem chronischen Blasencatarrh, dessen zäher und klebender Schleim bekannt ist, mit den glasigen, froschlaichähnlichen Ausleerungen nach dem acuten Verlauf von Dickdarm-Entzündungen und Dysenterien, mit dem Bronchialkatarrh, welcher ähnliche zähe, oft sehr reichliche Sputa liefert. Für ihn ist daher diese Krankheit eine chronische Gastritis, ein chronischer Katarrh der Magen-Schleimhaut, und dafür spricht denn auch die Thatsache, dass bei langer Dauer der Krankheit die Schleimhaut mit ihren Drüsen und die darunter liegende Muskelhaut ähnliche Veränderungen erleiden wie nach andern chronischen Katarrhen. Aber damit ist der Krankheits-Vorgang noch nicht erklärt und namentlich wissen wir nicht, wie diese Schleimbildung nach einem Excess im Trinken plötzlich zur Beobachtung kommt, um nach ein paar Minuten für immer, oder wenigstens für längere Zeit wieder zu verschwinden.

Wenn der H. Verf. bei der Behandlung dieser Krankheit vor allem die Diät und Lebensweise des Kranken entsprechend geregelt wissen will, so versteht sich das von selbst und wenn er gegen die Schleimbildung selbst die Alkalien und basischen Erden namentlich aber Schwefelwässer, Terpentin, Copaiva-Balsam und Derivantia auf den Magen, wie Blasenpflaster und noch besser Croton-Oel rühmt, so lässt sich nichts dagegen sagen, aber auffallen muss es, dass er die Jodtinctur und das Chlorwasser gar nicht nennt, während man doch weiss, dass Einspritzungen von Chlorwasser den ominösen, allen andern Mitteln trotzenden Blasenkatarrh leicht und schnell geheilt haben.

b) Magenpolypen.

1. *W. Ebstein.* Die polypösen Geschwülste des Magens. Arch. f. Anat. u. Phys. 1864. 1.

2. *Cornil.* Deux observations des polypes muceux de l'estomac. Gaz. des hôp. 1864. Nr. 20.

Ebstein (1) gibt eine genaue Schilderung der gestielten Geschwülste des Magens, mit Ausnahme der gestielten Carcinome. Die Magenpolypen im Allgemeinen scheinen nicht selten zu sein. Verf. sammelte wenigstens unter 600 Autopsieen 14 Fälle davon. Was die Häufigkeit des Vorkommens dieser Geschwülste im Magen im Vergleich mit der Häufigkeit derselben in andern Organen anlangt, so sind die Polypen der Nase und des Uterus von allen die häufigsten. Bezüglich der Frequenz des Vorkommens derselben in den einzelnen Abschnitten des Verdauungscanals fehlen bestimmte Erfahrungen. Im Oesophagus scheinen die Polypen am seltensten vorzukommen, im Zwölffingerdarm und Dünndarm sind sie seltener als im Magen, im Coecum, sowie im Grimmdarm und am Anfang des Mastdarms dagegen häufiger (*Andral*). Nach diesen allgemeinen Bemerkungen führt Verf. die ihm zugänglich gewesenen fremden und eigenen Beobachtungen, 24 im Ganzen, genauer an, aus welchen er folgende allgemeine Thatsachen ableitet.

1. *Geschlecht.* Die Polypen scheinen bei Männern sich noch einmal so häufig zu finden, als bei Frauen, in 19 Fällen 13 mal bei Männern, 6 mal bei Frauen.

2. *Alter.* Im Gegensatz zu den Polypen des Mastdarms, die bei Kindern am häufigsten beobachtet werden, ist das Alter in 19 Fällen von Magenpolypen nicht unter 35 Jahren, und zwar war es

zwischen	35—40	Jahren	2 mal,
„	40—50	„	5 „
„	50—60	„	5 „
„	60—70	„	5 „
„	70—90	„	2 „

woraus man schliessen kann, dass erst bei Leuten über 40 Jahre sich häufiger Magenpolypen finden.

3. Die *Zahl* derselben, in der sie vorkommen, ist sehr verschieden, in 12 Fällen sind sie einzeln, in 1 Falle zu 50, in 2 andern sogar zu 150—200.

4. Die *Form* derselben ist ebenfalls verschieden, sie sind entweder kuglig, oder mehr minder halbkuglig, zeigen bisweilen eine pilzförmige Gestalt, andere gehen nach unten spitz zu, und nach oben kolbig, wieder andere sind cylindrisch und enden oben entweder einfach abgerundet oder kolbig anschwellend, und noch andere Formen nehmen, sich wieder und wieder theilend, eine baumförmige Gestalt an.

5. Die *Farbe* hängt meistens vom Grade der Füllung der Blutgefässe an der Oberfläche ab, kann aber auch durch abgelagertes Pigment schiefergrau und grauschwarz werden.

*) Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass solche Gemüthsbewegungen die Entstehung dieser Krankheit begünstigen, wenn die andern oben genannten Ursachen einwirken, aber in so schwachem Grade einwirken, dass sie an sich die Krankheit kaum erzeugen könnten.

6. Die *Oberfläche* ist entweder glatt oder mit Zotten besetzt, meistens zugleich mit einem reichlichen Schleimbelege bedeckt, in welchem sich unter dem Mikroskop neben Molekularmasse Fetttröpfchen, Cylinderepithelialzellen, rundliche Zellen und Kerne in grösserer Anzahl finden.

7. Was den *Zusammenhang mit dem Mutterboden* betrifft, so sind die polypösen Wucherungen entweder gestielt, oder sitzen mit breiter Basis auf; der Stiel ist verschieden in Bezug auf Länge und Dicke. Mit den eine breite Basis habenden Vegetationen sind meistens gestielte Polypen vergesellschaftet.

8. Die *Anordnung* der polypösen Geschwülste ist der Art, dass dieselben entweder isolirt, zerstreut an verschiedenen Stellen des Magens stehen, was der seltenere Fall ist, oder dass sie an einer Stelle der Magenschleimhaut in einer Gruppe vereinigt sind.

9. Was das *Verhältniss des Mutterbodens zu den Polypen* betrifft, so ist derselbe a) vollkommen unverändert, es finden sich gestielte und ungestielte Wucherungen auf normaler Magenwand. b) Die Umgebung des Polypen zeigt eine Zottenbildung auf der Schleimhaut, gewöhnlich dann, wenn die Oberfläche des Polypen selbst Zottenbildung hat. c) Die gestielten und ungestielten Geschwülste finden sich auf einem veränderten Mutterboden, indem sowohl die Schleimhaut, wie die Submucosa eine Verdickung erfahren hat.

10. Die *Grösse* dieser Geschwülste ist sehr variabel. Kommen dieselben in grösserer Anzahl vor, so erreichen sie keine bedeutende Grösse, sie schwanken zwischen der Grösse einer Erbse und der einer Haselnuss; kommen sie aber vereinzelt vor, so können sie eine grössere Länge (bis zu 3—7 Centim.) haben.

11. Der *Sitz* des Polypen im Magen ist vorzugsweise gleich den Krebsen im Pylorus oder in seiner Umgebung.

12. *Gleichzeitige andere pathologische Befunde* kommen mit den Magenpolypen in so verschiedener Menge vor, dass allgemeine Gesichtspunkte nicht aufzustellen sind.

13. Ein *klinisches Interesse* haben diese Geschwülste bis jetzt noch nicht gehabt, da es noch nicht festgestellt ist, ob sie Symptome hervorrufen, und dann immer noch die Frage sein würde, ob es Anhaltspunkte gibt, dieselben auf eine Neubildung dieser Art zu beziehen.

14. Unter diesen Umständen kann von einer *Behandlung* nicht die Rede sein, und nur *Quain* (Canst. Jahresber. 1857 III. p. 182) berichtet über einen Fall, der als Naturheilung eines Magenpolypen aufgefasst werden kann.

Am Schlusse der Abhandlung gibt Verf. eine genaue Darstellung der Structurverhältnisse der Magenpolypen nach eigener Beobachtung und mikroskopischer Untersuchung.

Polypen des Magens müssen eine höchst seltene Erscheinung sein, denn in unserer Literatur wird ihrer kaum gedacht. *Cornil* (2) hatte zufällig die Gelegenheit, beinahe zu gleicher Zeit zwei Fälle zu beobachten, über welche er der Société de Biologie Bericht erstattet. In beiden Fällen waren die Kranken Frauen und während ihres Lebens hatte man keine Ahnung von diesen Vegetationen in der Magen-Schleimhaut, denn dieselben scheinen gar keine Symptome gemacht zu haben und wurden gefunden, als andere Krankheiten den Tod herbeigeführt hatten. Die erste Kranke hatte eine dicke Neomembran über den beiden Hemisphaeren und Cirrhose der Leber. Sie war in ihrem Leben dem Trunk ergeben gewesen und einige Tage vor ihrem Tod hatte sie Blut erbrochen. Der Magen hatte das Aussehen wie bei der chronischen Gastritis, war rosenroth, mamelonirt, stellenweise mit schwarzem Pigment punktirt und in Folge dessen schieferfarbig; auf seiner Schleimhaut haftete, meistens in der Nähe des Pylorus, 8—3 Vegetationen von der Grösse eines Hanfkornes bis zu der einer Bohne, welche auf ihrer Oberfläche mamelonirt, rosenroth, weich, injicirt und aus der Schleimhaut hervorgegangen waren. Die zweite Kranke war eine 80jährige Frau, welche seit 9 Monaten einseitig gelähmt und unreinlich war; sie starb an einer Pneumonie und in der Leiche war neben der fibro-purulenten Pneumonie eine Erweichung des rechten hintern Hirnlappens, auf dem Peritonaeum des Zwerchfells und auf dem serösen Ueberzug des Magens feine lange Filamente von Perlfarbe und durchscheinend, die sich theilweise verästelten, 1—5 Millimeter lang waren und unter dem Mikroskop als Vater'sche Körperchen mit ihren concentrischen Hüllen und ihrem Nervenfädchen erschienen und meistens an ihrem freien Ende verästelt waren. Die Nieren hatten auf ihrer Oberfläche eine Menge kleiner Kysten. Die Leber enthielt eine fibröskalkerdige Kyste von der Grösse einer Haselnuss, welche mit einem käsigen Brei gefüllt war. Die Schleimhaut des Magens wie im vorigen Fall, darauf einen kleinen Vorsprung mit breiter Basis und einen gestielten Polypen, der rund, wie Blumenkohl gelappt, von der Grösse einer Haselnuss war und in seinem Centrum Gefässe hatte. Beide Geschwülste waren mit einem schönen Netz von Capillaren bedeckt. Die Schleimhaut und das Unterschleimhaut-Bindegewebe waren ausschliesslich bei ihrer Bildung betheiligt. Wir übergehen die mikroskopische Untersuchung dieser Vegetationen, da sie uns doch über die Pathologie derselben keinen nähern Aufschluss geben und heben nur hervor, was auch Hr. Verf. betont, dass auf der linken Seite des Magens um die Mündungen der Drüsen Villositäten standen, die man constant bei gewissen Thieren, sehr selten aber bei Menschen

antrifft und die nach *Rokitansky* das Ergebniss einer katarrhalischen Gastritis sind. Diese Villositäten fanden sich auf der Oberfläche der Geschwülste, während die tiefern Schichten derselben durch die Hypertrophie der Drüsen gebildet waren, welche kleine geschlossene Höhlen enthielten.

Hr. *Cornil* folgert, dass die Hypertrophie dieser Villositäten ohne Ausführungsgänge und ihr Zusammenhang die Obliteration der Kanäle und die Hypertrophie des Sacks dieser Drüsen verursachten.

c) Erhöhte Sensibilität.

Arthur Leared. Pain in the stomach following the ingestion of food successfully treated by manganese. Dublin med. Press. Januar 20.

Leared beschreibt ein Leiden des Magens, als dessen nächste Ursache er eine krankhafte Reizbarkeit seiner Schleimhaut erkennt, wobei das Epithelium eine wichtige Rolle spielt, indem dasselbe entweder zu rasch abgestossen wird, oder nicht vollkommen genug nachwächst, um die empfindliche Oberfläche, die es zu decken hat, zu schützen. Dieser Zustand macht sich auch auf der Zunge bemerklich, deren Schleimhaut mit jener des Magens in Continuität steht; denn ihre Spitze ist auch ihres Epithels beraubt, geröthet und ihre Papillen stehen hervor und haben ein gereiztes Aussehen. Die Symptome dieser Krankheit sind Schmerzen, namentlich in der Gegend des Schwertfortsatzes, die sich zuweilen nach oben unter dem Sternum, seltener nach unten verbreiten, bald eine kleinere, bald eine grössere Fläche einnehmen und der Qualität nach dumpf, nagend, reissend oder zusammenschnürend sind. Diese Schmerzen erscheinen nicht im leeren Magen, sondern eine viertel bis ganze Stunde nach dem Essen. Immer aber vergeht eine gewisse Zeit nach dem Essen, ehe sie sich fühlbar machen und dadurch unterscheiden sie sich von jenen Schmerzen, welche die Folge von Magengeschwüren sind, welche unmittelbar nach dem Genuss von Speisen eintreten. Sie dauern gewöhnlich einige Stunden. Stärkemehlhaltige Nahrungsmittel verursachen diese Schmerzen in weniger hohem Grade als die eiweisshaltigen, deren Verdauung Magensaft erfordert, und dieser Umstand, sowie die Thatsache, dass die Schmerzen erst einige Zeit nach dem Eintritt der Speisen in den Magen erscheinen, bestimmen den Verf. zu der Annahme, dass es hauptsächlich der Magensaft ist, welcher diese Schmerzen verursacht.

Dieser Schmerz wurde oft erfolgreich durch das Magisterium Bismuthi behandelt; aber dieses Mittel verursacht in der Regel Verstopfung und dann hat es doch auch oft den Dienst versagt. Verf. glaubt, dass das indifferente Wismuth-Pulver sich an die Magenwände anhänge und so die Sensibilität derselben abstumpfe.*) Um diese Meinung zu prüfen, macht er Versuche mit präcipitirtem Kiesel und die Erfolge dieses indifferenten und unlöslichen Pulvers waren sehr ermuthigend. Nach anderen nicht entsprechenden Versuchen kam er zu dem chemisch reinen, schwarzen Mangan-Oxyd und dieses hat sich ihm seit einigen Jahren in Hunderten von Fällen als das heilkräftigste Mittel gegen die Hyperästhesie des Magens bewährt. Er gab es des Tags dreimal unmittelbar vor dem Essen und in 7, 14 Tagen, zuweilen später waren die meisten Kranken von ihren Leiden ganz befreit, andere vorläufig sehr erleichtert und es ist ihm kein Fall zur Kenntniss gekommen, wo dieses Mittel versagt hätte. Es verursacht keine Verstopfung und ist nebenbei gesagt nur den sechsten Theil so theuer wie das Magisterium Bismuthi.

Das schwarze Mangan-Oxyd hat sich auch gegen Pyrosis und gegen gewisse Reizungszustände des Magens sehr heilsam gezeigt. Eine Frau, welche seit einigen Monaten an Erbrechen litt und das Wismuth ohne Erfolg gebraucht hatte, wurde dadurch geheilt; aber gegen die gewöhnlich mit Säurebildung auftretenden gichtischen Magenschmerzen vermag es nichts und gegen die Magenschmerzen in Folge von organischen Fehlern, sowie gegen bei nüchternem Magen auftretende Neuralgien sehr wenig.

d) Erschlaffung des Pylorus.

L. de Séré. Du relachement du pylore. Paris. H. Plon Editeur 1864. Gaz. des hôp. Nr. 62.

Séré kann bei seinem Studium über die Erschlaffung des Pylorus nicht auf anatomische Erhebungen fussen, denn ein Zustand krankhafter Erschlaffung des Magen-Pförtners konnte bis jetzt nicht nachgewiesen werden: er hält sich daher an die Physiologie des Magens und fasst dessen Functionsstörungen ins Auge. Er erinnert namentlich daran, dass die starken Esser gewöhnlich mager sind und er erklärt diese Thatsache dadurch, dass die Speisen nicht lange im Magen verweilen, um die Magen-Verdauung vollkommen durchzumachen, sondern bei dem erschlafften Zustand des Pylorus durch die Contractionen des Magens zu bald in das Duodenum gedrängt werden. Damit ist zugleich an-

*) Wäre solches der Fall, dann könnte die heilsame Wirkung des Wismuths seine Anwesenheit nicht überdauern. Ref.

gedeutet, dass häufige Ueberladungen des Magens die Widerstandskraft des Pylorus erschöpfen und zu dieser Erschlaffung führen können. Aber nicht immer sind solche Diätfehler als die Ursache der Pylorus-Erschlaffung zu ermitteln, diese kann auch die Folge und das Symptom eines nervösen Zustandes sein und dann bei verschiedenen Krankheiten auftreten und ist dann die Ursache der auffallenden Schwäche der Kranken, die nicht einem Diätfehler noch einer Verletzung des Magens zur Last gelegt werden kann. Das Hauptsymptom dieser Erschlaffung liefert das Gefühl der Kranken, welche sagen, dass ihr Magen schnell, ihr Darmkanal aber langsam verdaue. Aber dieses Symptom muss nothwendigerweise sehr flüchtig sein, eben so wie der nicht zu sättigende Hunger. Der Meteorismus ist nur ein accessorisches Symptom. Um die Contractionskraft des Pförtners wieder herzustellen, empfiehlt Verf. die Adstringentia, besonders die Ratanhia und die Tonica überhaupt sollen nützlich sein. Da man nicht weiss, ob die Erschlaffung des Pförtners durch blosse Muskelschwäche, oder durch eine Lähmung, oder durch Atrophie bedingt ist, so glaubt er diesen Zustand durch den Ausdruck Rheumatismus des Magens charakterisiren zu können. Es scheint sohin, dass er unter dem Wort Rheumatismus sich eine bestimmte anatomische oder physiologische Störung denkt, über die er uns doch hätte näher aufklären sollen.

Dr. *Beau* hat die Erschlaffung des Pförtners von einem andern Gesichtspunkt aufgefasst; denn er erklärt das gallige Erbrechen der Dyspeptischen durch einen Rückfluss der Galle durch den erschlafften Pylorus. Bis jetzt lässt sich über die Erschlaffung des Pylorus, ihre Existenz angenommen, wenig sagen: wir wissen nicht, ob die Dyspepsie diese Erschlaffung erzeugt, oder ob die Erschlaffung Ursache der Dyspepsie ist und den fraglichen Magen-Rheumatismus sollten wir bis auf weiteres aus dem Spiel lassen.

e) Zur Therapie der Magenkrankheiten.

1. *Helfft.* Das diätetische Verhalten in chronischen Magenaffectionen. Berliner klin. Wochenschrift. 1864. 41 et seq.
2. *Leared.* Sur l'emploi de l'oxyde de manganèse dans certaines affections de l'estomac. Bull. de Thér. Oct. 1864.
3. *Rod. Rodolfi.* Formule pour l'emploi du chlorhydrate de chaux comme reconstituant. Ibid.
4. *Petrequin.* Ueber den therapeutischen Gebrauch der milchsauren Salze der Alkalien in den functionellen Störungen des Verdauungsapparates. Paris. Grimault et Comp. 1864.

Helfft (1) bespricht das diätetische Verhalten in chronischen Magenaffectionen und tritt bei einer trefflichen Auseinandersetzung der hier massgebenden Grundsätze manchen Vorurtheilen, die nicht allein beim Publikum, sondern auch bei Aerzten herrschend sind, entgegen. Der an einem chronischen Magenkatarrh leidende Kranke hat nicht bloss auf die Qualität der Speisen zu achten, sondern auch auf die Quantität, auf die Art ihrer Zubereitung und auf die Intervalle zwischen den einzelnen Mahlzeiten. Das Quantum der zu geniessenden Speisen und ein strenges Innehalten der einmal für die Mahlzeit festgesetzten Stunde ist oft von höherem Belange, als die qualitative Beschaffenheit, weil eben das kranke Organ nicht im Stande ist, eine über sein Kraftmaass hinausgehende Menge von Nahrungsstoffen zu bewältigen, und ihm daher die nöthige Ruhe zu gönnen ist, seine Function ohne Anstrengung zu verrichten. Die Kranken müssen öfters im Tage und stets nur geringe Mengen geniessen, in der Weise, dass sie nie das Gefühl der vollkommenen Sättigung verspüren. Wer im Essen Mass zu halten versteht, wird sich überzeugen, wie er dadurch sein Leiden zu lindern vermag. Die Mässigkeit muss solchen Kranken zur Gewohnheit werden, und sie müssen den Freuden der Tafel entsagen.

In Betreff der Qualität der zu geniessenden Nahrungsmittel lassen sich keine allgemeinen gültigen Regeln aufstellen, da schon im gesunden Zustand der Magen nach Alter, Geschlecht, Gewohnheit, verschiedenen äusseren Einflüssen, der höheren oder niederen Temperatur der Luft, dem Feuchtigkeitsgrade derselben etc. ein ganz verschiedenartiges Verhalten zeigt.

Als allgemeine Regel gilt, nur solche Nahrungsmittel dem kranken Magen zu reichen, welche leicht verdaulich, d. h. welche ihrer chemischen Zusammensetzung nach so beschaffen sind, dass sie von den Verdauungssäften leicht und schnell zur Aufsaugung fähig gemacht werden können, oder eine solche Form und Zubereitungsart zu wählen, die das schnellere Vonstattengehen dieser Processe ermöglicht.

In dieser Hinsicht sind die animalischen Nahrungsmittel den vegetabilischen vorzuziehen, da die für die Löslichkeit der einzelnen Bestandtheile so wichtige mechanische Anordnung bei ihnen eine viel günstigere ist. Die vegetabilische Nahrung ist bei weitem reicher an unverdaulichen Stoffen, die grösstentheils allen Einwirkungsweisen der Lösungsmittel des Magens und Darmkanals widerstehen. Die Epidermiszellen mit der Cuticula, der grösste Theil des aus Cellulose bestehenden Pflanzengewebes, alle verholzten Zellen, die Gefässbündel, das Chlorophyll etc. werden unverändert wieder ausgeschieden. Auch sind in den Pflanzen die für die Ernährung tauglichen Bestandtheile in Geweben abgelagert, die mehr weniger unlöslich sind, z. B. das Amylum und die eiweissartigen

Verbindungen in dem parenchymatösen Zellgewebe. Den hier in Rede stehenden Kranken ist vorzugsweise eine animalische Kost anzuempfehlen, und je nachdem mehr excitirend auf die Schleimhaut gewirkt, oder die darniederliegende Ernährung gehoben werden soll, sind verschiedene Fleischsorten angezeigt. In den Fällen, in welchen der Magen eines gewissen Stimulus bedarf, eignet sich das Kalbfleisch nicht, wohl aber das Ochsenfleisch. Leicht verdaulich ist auch das Fleisch des Wildes, ebenso wird Hammelfleisch und das so sehr verpönte Schweinefleisch gut vertragen, nur dürfen nicht die mit Fett reichlich durchsetzten Theile gewählt werden.

Im Allgemeinen digeriren an chronischen Magenkatarrhen Leidende das sog. schwarze Fleisch leichter, als das weisse, und zwar ist das gebratene oder geschmorte Fleisch am leichtesten verdaulich.

Der Nutritionswerth der Fleischbrühe ist gering, sie wirkt einestheils durch ihren Gehalt an Extractivstoffen als Reizmittel auf die Schleimhaut, und als belebendes Mittel für den Organismus im Allgemeinen, anderntheils ist sie ein wohlschmeckendes Getränk.

Wenn die Verdauung in hohem Grade darniederliegt, sind die fetten Speisen sorgfältig zu meiden, nicht weil das Fett an und für sich schwer verdaulich ist, sondern weil es, wenn reichlich vorhanden, die andern Nahrungsstoffe einhüllt, und die Einwirkung des Magensaftes auf dieselben beeinträchtigt. Desshalb ist den an Dyspepsie Leidenden der Genuss von Sardellen und Häringen zu untersagen, da dieselben sehr reich an Fett sind, und die gleichzeitig vorhandenen grossen Mengen von Kochsalz die lösende Kraft des Magensaftes verhindern. Gehirn, Leber, Nieren und Thymus (Kalbsmilch) sind zwar wegen ihres Eiweissgehaltes sehr nahrhaft, allein da sie in Folge des eigenthümlichen anatomischen Baues nach der Gerinnung des Eiweisses sich in eine feste, poröse Substanz umwandeln, schwer verdaulich.

Die Eier gehören wegen ihres Reichthums an Eiweiss und Fett zu den nahrhaftesten Nahrungsmitteln, werden aber von vielen Kranken wegen ihres Fettgehaltes nicht vertragen. Stets dürfen sie nur weich gesotten genossen werden.

Unter den vegetabilischen Nahrungsmitteln sind Mohrrüben, Wurzelgemüse, Spargel, Sellerie als leicht verdaulich zu bezeichnen, dagegen müssen alle Kohlarten und die grünen Gemüse wegen ihres Reichthums an Zellstoff, und besonders das Sauerkraut wegen der vorherrschenden Milch- und Buttersäure streng vermieden werden. — Das rohe Obst, zumal mit der Schaale genossen, ist immer den an Magenkatarrh Leidenden schädlich und selbst der Genuss von Weintrauben darf nur in seltenen Fällen gestattet werden, wenn keine abnorme Säurebildung vorhanden ist. Auch die gekochten Früchte pflegen nicht gut zu thun. Unter allen Früchten sind Birnen am Besten zu vertragen, dann folgen Weintrauben, Aepfel, Kirschen, Pflaumen, Zwetschgen.

Milch wird öfters von solchen Kranken auch nicht vertragen und die Beschwerden des Pat. werden eher gesteigert als gelindert.

Wichtig ist bei allen Magenaffectionen die Cultur der Haut, daher sind lauwarme Bäder und das Tragen von Flanell auf dem blossen Körper nothwendig. Die Kranken befinden sich ferner an hoch gelegenen Orten, wo der Luftdruck ein geringerer, und bei einer mehr trocknen Luft sehr wohl, besonders durch den Genuss von Molken.

Das obengenannte Schriftchen des Prof. *Petrequin* (4) über die Anwendung der milchsauren Alkalien gegen functionelle Störungen der Verdauungs Organe hat Prof. *Foltz* in Lyon in der Union medical beifällig angezeigt und dabei versichert, dass er seit mehreren Jahren die von Hrn. *Petrequin* empfohlenen Salze in zahlreichen Fällen mit dem besten Erfolg und nie mit Nachtheil angewendet habe. Die Hrn. *Gensoul* und *Petrequin* sind gleichzeitig auf den Gedanken gekommen, die Lactate gegen verschiedene Formen von Dyspepsie anzuwenden und wurden dabei durch die Studien des Hrn. *Burin de Buisson* über die milchsauren Alkalien unterstützt. *Petrequin* ging von der Thatsache aus, dass diese Lactate sich im Speichel, in der Galle, im Chylus, in der Lymphe und im Blute finden; dass die freie Milchsäure ein Bestandtheil des Magensafts und des Darmsafts ist; dass der Magen in 24 Stunden mehr als 6 Kilogrammes Magensaft mit wenigstens 60 Grammes Milchsäure liefert; dass der Darmsaft zur Verflüssigung und Zerklüftung der Alimente nöthig ist; er nahm ferner mit Dr. *Lehmann* an, dass die freie Milchsäure nach den Gesetzen der Endosmose die Absorption der verdauten Elemente und ihre Ueberführung in das alkalinische Blut und die Lymphe befördert und zur Unterhaltung der thierischen Wärme beiträgt, indem die mit ihr gebildeten Salze so leicht verbrennen. Aus diesen Gründen hielt er die Milchsäure und ihre alkalischen Salze für ein wesentliches Bedürfniss der Verdauung und versuchte sie bei allen functionellen Krankheiten der Verdauungs-Organe: bei Gastralgie, Gastrodynie, Pyrosis, Magensäure, Anorexie, Indigestion, gastrischer und intestinaler Flatulenz. Er liess Pastillen aus 5 bis 10 Centigrammes Soda-Lactat und ebensoviel Magnesia-Lactat bereiten und vor und nach dem Essen ein paar solche Pastillen nehmen. Lag die Störung in der Speichelsecretion, so liess er die Pastillen vor dem Essen im

Munde vergehen, ohne sie zu zerbeissen und in Folge dessen wurde der saure Speichel wieder alkalinisch, der in Menge unzureichende Speichel reichlich. Bei Verdauungsstörungen im Magen liess er sie vor und nach dem Essen einnehmen. Bei vorherrschender Magensäure gab er vor dem Essen 25—50 Centigrammes Soda- und Magnesia-Lactat*) und nach dem Essen noch 2—3 Pastillen. Wenn der Magensaft alterirt ist, setzt er dem Soda- und Magnesia-Lactat eine gleiche Quantität Pepsin zu.

IV. Krankheiten des Darms.

a) Geschwüre des Duodenums und des Magens.

1. *Frier.* Sur l'ulcère simple du duodenum. Gaz. hebd. 1864. Nr. 28. Archiv génér. Mai. Ugeskrift for Laeger u. Brit. and foreign med. chirurg. Review. Janv. 1864.
2. *F. Verardini.* Intorno l'ulcero semplice rotondo o perforante dello stomaco. Annali univers. di Med. Milano. Giugno 1864.
3. *A. Anstett.* De l'ulcère simple chronique de l'estomac. Thèse. Strasb. 1863.

Frier (1) beschreibt die pathologischen Verhältnisse des Duodenalgeschwürs, das nur in den oberen Parthien dieses Darmstückes beobachtet wird, und grosse Aehnlichkeit mit dem einfachen Magengeschwür hat. Verf. hält bezüglich der Pathogenie des Duodenalsgeschwürs die Ansicht *Virchow*'s aufrecht, nach welcher das Magengeschwür nicht in der Wirkung des Magensaftes, sondern in einer localen Störung der Magencirculation begründet ist. Die Kreislaufsstörung besteht sehr oft in einem krankhaften Zustande der Magenarterien, sehr oft auch in einer Obliteration dieser Gefässe, welche zu einer hämorrhagischen Necrose Veranlassung gibt. *Virchow* gibt jedoch zu, dass manchmal auch die Venen das ursächliche Moment abgeben, und dass Unregelmässigkeiten im Kreislauf der Pfortader, acuter oder chronischer Magenkatarrh auch die genannte Affection veranlassen können. Ist einmal die hämorrhagische Necrose gesetzt, so wird die mortificirte Parthie durch den Magensaft, der auch im Duodenum noch sich vorfindet, aufgelöst, und ist das Geschwür hergestellt. Verf. fand nach seinen Erfahrungen unter 261 Fällen von einfachen, noch vorhandenen oder vernarbten Geschwüren, im Magen oder Duodenum, 28 oder 10,7 %, welche im Duodenum existirten. Das einfache Magengeschwür ist viel häufiger beim weiblichen, als männlichen Geschlecht, und unter 54 einfachen Duodenalgeschwüren gehörten 9 dem weiblichen, und 45 dem männlichen Geschlecht an. Das Duodenalgeschwür ist am Häufigsten im Mannesalter, $^3/_4$ der Kranken standen zwischen 30 und 60 Jahren.

Die Fälle von Duodenalgeschwür theilen sich in zwei Hauptgruppen, nach dem Verlauf, welcher acut oder chronisch ist. Anatomisch betrachtet hat man nur einen chronischen Verlauf; in den acuten Fällen endigt die Krankheit fast constant durch eine subacute Peritonitis in Folge von Perforation.

Die chronischen Fälle muss man wieder in zwei Gruppen abscheiden: 1) in den einen gehen dem Tod nur einzelne, scheinbar wenig gefährliche Erscheinungen voraus; 2) in den andern beobachtet man mehr weniger lange Zeit vorher schwere Symptome, welche diese Affection oder eine andere schwere Unterleibskrankheit vermuthen lassen. In der zweiten Gruppe kann man die verschiedenen Folgezustände des Duodenalgeschwürs verfolgen, und zwar je nach seinem Sitz, Adhäsionen mit der Leber, den Gallengängen, der Gallenblase, wenn der Sitz an der vordern Wand ist, oder Adhäsionen mit dem Pancreas, der Pfortader, dem Ductus choledochus und dem subperitonealen Zellgewebe, wenn das Geschwür nach hinten sitzt. In anderen Fällen bildet sich um das Geschwür neues Bindegewebe, welches durch die mechanischen Wirkungen seiner Metamorphosen ernste Zufälle veranlasst, so Thrombose der Pfortader, Verschluss des D. choledochus, Veränderungen, die eine Reihe von Lebersymptomen im Gefolge haben. Manchmal verursachen die durch die Entzündung der Serosa hervorgerufenen Schmerzen heftige nervöse Reflexerscheinungen. Ein häufiger Folgezustand des Ulcus duodeni ist auch Dilatation des Magens und Hypertrophie seiner Wandungen.

Die Diagnose des chronischen Duodenalgeschwüres stützt sich theils auf Symptome, welche ihm wie dem Magengeschwüre zukommen, theils auf Symptome, welche ihm eigen sind. In der Wirklichkeit aber ist die Unterscheidung der beiden Geschwüre von einander, wie von der Stenose des Pylorus gleichmässig unmöglich. Die hervorragendsten Erscheinungen dieser Krankheit sind Dilatation des Magens, eine durch Adhäsionen des Duodenums mit dem Pancreas veranlasste Geschwulst in der epigastrischen Gegend und endlich Icterus mit anderen Lebersymptomen. Namentlich die beiden letzten Symptome sind dem Duodenalgeschwüre eigen, aber selbst wenn sie hinlänglich constatirt sind, so ist es schwierig, das Duodenalgeschwür vom Krebs des Pylorus und andern Leberaffectionen zu unterscheiden. In der acuten Form und in den

*) H. *Foltz*, welcher dem H. *Petrequin* sonst überall beistimmt, hat nur in Bezug auf die Behandlung der Magensäure mit den genannten Salzen einiges Bedenken; doch bemerkt er, dass H. *Petrequin* durch diese Salze die Magensäure nicht neutralisiren, sondern ihre Erzeugung verhindern wolle.

chronischen Fällen der ersten Gruppe ist eine Diagnose überhaupt unmöglich.

b) Darmdyspepsie.

Bachelet. Recherches sur la Dyspepsie iléo-coecale. Union méd. 1864. Nr. 116 et seq.

Dr. *Bachelet* beschäftigt sich seit 1850 mit jener Art von Dyspepsie, die er Ileocoecal-Dyspepsie nennt, und darunter versteht er jene functionellen Verdauungsstörungen, welche im Coecum, im Colon ascendens, Colon transversum und im Anfang des Colon descendens ihren Sitz haben. Die letzte Partie des Dickdarms ist bei dieser Dyspepsie viel seltner und nur dann betheiligt, wenn die Krankheit alt ist und bedeutende Fortschritte gemacht hat. Nicht alle Theile des Nahrungskanals haben eine gleiche Verdauungskraft für alle Nahrungsmittel. Je nahrhafter ein Nahrungsmittel ist, um so länger verweilt es im Magen, um so mehr Stoffe werden im Dünndarm absorbirt, um so weniger hat der Dickdarm mit der Verdauung zu thun. Je weniger nahrhaft dagegen eine Speise ist, wie z. B. die Vegetabilien, desto kürzere Zeit verweilt sie im Magen, desto schneller geht sie in den Dünndarm über, wo ihre Absorption null ist, um in den Dickdarm zu gelangen, wo für sie die zweite und wahrhafte Verdauung beginnt. Die Arbeit des Darms ist sohin länger und mühsamer und doch viel weniger lohnend, die Quantität der assimilirten Stoffe ist im Verhältniss zur Arbeit und zum Volumen der eingeführten Nahrungsmittel unbedeutend. Diese Thatsache wurde bei Menschen mit einem künstlichen After erkannt. Der Dickdarm ist kein träges oder passives Organ, er ist bei der Verdauung vieler unserer gewöhnlichen Nahrungsmittel stark betheiligt. Er ist besonders während des Schlafs thätig, zur Zeit, wo zur Vollendung der Absorption der alimentären Produkte die Ruhe der Nacht nöthig ist. Wenn der Schlaf fehlt, so verkünden die gebrochenen Kräfte mehr die gestörte Ernährung durch die fehlende nächtliche Resorption als den Mangel der Ruhe des Körpers. Wenn anderseits die nächtliche Absorption des Dickdarms durch irgend eine Ursache unmöglich gemacht wird, so ist der Schlaf gestört, unvollkommen oder ganz unmöglich. Daher magern auch alle Kranken ab, die mehrere Jahre an dieser Dyspepsie leiden; denn die stickstofffreien Nahrungsmittel, welche dem Körper die Fettstoffe liefern, sollen ja im Dickdarm verdaut werden, während sie nun hier nur neue Störungen verursachen. Da aber die Respiration und die Wärme-Erzeugung unterhalten werden muss, so wird das Fett des Körpers dazu verwendet. Die Abmagerung wird aber um so auffallender, da sie mit den unbedeutenden Krankheits-Symptomen nicht in Verhältniss steht. Der Kranke klagt zwar beständig, aber er ist bei gutem Appetit, isst mit Vergnügen, und kann zuweilen selbst viel essen, aber die stickstofffreien Nahrungsmittel gehen für ihn verloren.*)

Die Ileo-coecal-Dyspepsie ist eine Functions-Störung ohne nachweisbare Veränderung des organischen Gewebes der Schleimhaut; eine Veränderung der Sensibilität, ohne Zerstörung des Nerven-Gewebes; ein Fehler in der Secretion der Darmdrüsen, ohne Entzündung dieser Drüsen; ein Mangel an Energie in der Absorption, ohne Desorganisation der absorbirenden Gefässe und diese Phänomene zeigen sich am deutlichsten im chronischen Zustand der Dyspepsie. Man könnte sie nach unserem Sprachgebrauch unter die nervösen Krankheiten einreihen, wenn nur mit dem vagen Ausdruck „nervös" etwas gesagt, etwas erklärt wäre. Und zudem ist durch nichts bewiesen, dass die Nerven der eigentliche Sitz der Krankheit sind. Die Function des Dickdarms ist aber nicht ganz unterdrückt, aber sie geht unvollkommen, mühesam und unter Schmerzen vor sich. Da bei dieser Dyspepsie die Ernährung leidet, so führt sie zur Schwäche und zu einer mehr oder weniger hervortretenden Anämie und die manigfache Rückwirkung der Anämie auf die Nerven versteht sich von selbst. Sanguis moderator nervorum, aber nur ein normales Blut kann diesen Dienst leisten. Wird das Blut durch ein tonisches Regime wieder auf seinen normalen Zustand zurückgeführt, dann beruhigen sich die Nerven und die Ileo-coecal-Dyspepsie wird gleichzeitig geheilt.**)

Praedisposition. Das günstigste Lebensalter für die Ileo-coecal-Dyspepsie ist das der Erwachsenen, wo die Verdauung nicht mehr so leicht und so schnell vor sich geht, wie in der Kindheit und in der Jugend. In diesem Alter kommt es leichter zur Entzündung. Man soll in jedem Alter auf das erste Uebelbefinden nach einer schlecht gewählten Diät achten, denn die Fortsetzung einer fehlerhaften Diät führt immer zu einer Krankheit, nur wird diese bei Kindern eine Enteritis, bei jungen Leuten ein Typhoïd, im vorgerückten Alter die Ileo-coecal-Dyspepsie sein. Bejahrte Leute, die in ihrem früheren Leben nicht an Verdauungsstörungen gelitten haben, werden selten von der Ileo-coecal-Dyspepsie befallen, um so häufiger Greise, die in ihrem ganzen

*) Aber nach *Cl. Bernard* ist die Verdauung der Fette dem Pankreas zugetheilt. Ref.

**) Dieser Satz mag praktisch wahr sein, aber nach der Theorie des Verfassers ist er nicht begreiflich; denn die Anämie ist ja Folge und nicht Ursache der Dyspepsie und man kann einen Zustand nicht dadurch beseitigen, dass man seine Folgen aufhebt. Ref.

Leben über ihren Magen geklagt haben. Der Ileo-coecal-Dyspepsie verfallen in erster Reihe die schlecht erzogenen Kinder, welchen ihre schwachen und unwissenden Eltern gestatten, zu jeder Stunde des Tags, je nach ihrem Belieben Obst, Pastetengepäck, Zuckerwaaren, Kastanien oder Kartoffeln zu verzehren. Säuglinge, denen man zu bald ausser der Milch noch andere Nahrungsmittel zukommen lässt, bekommen oft Durchfall und für das spätere Alter eine Praedisposition zur Ileo-coecal-Dyspepsie.

Das weibliche Geschlecht ist dieser Dyspepsie mehr ausgesetzt als das männliche: bei seiner sitzenden Lebensweise und seiner geringen Muskelthätigkeit wird die vitale Bewegung nicht hinlänglich angeregt und sein Appetit ist beinahe immer träge (?). Es sucht den Mangel an Appetit durch die Wahl von angenehmen aber schweren, unverdaulichen und nicht nahrhaften Speisen auszugleichen. Diese Speisen beschweren den Darm und machen den Appetit noch launiger und die Ileo-coecal-Dyspepsie schleicht sich bei Fortsetzung dieser Diät allmälig bei. Männer, die viel im Comptoir oder im Cabinet arbeiten, und dabei ein körperlich unthätiges Leben führen, verfallen ebenso, doch minder häufig, wie die Frauen, dieser Krankheit. Diese Dyspepsie zählt auch zahlreiche Opfer unter den reichen Landbewohnern, die in Müssiggang ein üppiges Leben führen, besonders wenn sie vorherrschend von den Erzeugnissen ihres Gartens und von den Ergebnissen ihrer Milchwirthschaft leben. Je thätiger die Menschen, desto grösser die Verdauungskraft ihres Dickdarms.

Aetiologie: Die Gewohnheit, zu jeder Stunde des Tags verschiedene Speisen ohne Hunger zu essen, ist die gewöhnlichste Ursache der Darmbelästigungen. Die unregelmässige Essenszeit schadet nicht, wenn gute Nahrungsmittel genossen werden; wohl aber bringt sie Nachtheil, wenn die Nahrungsmittel schlecht sind. Ausgewählte Gerichte entschädigen für die Langweile ihrer Erwartung, aber ein verzögertes und dann schlechtes Mahl bringt dem Darm eine ernstliche Gefahr. Die Entstehung dieser Dyspepsie wird bei müssigen Leuten vor allem durch den häufigen Genuss von Fastenspeisen und bei allen Erwachsenen durch die traurige Manie, zum Frühstück reine Milch, oder Milch mit Kaffee, oder Milch mit Chocolade zu geniessen, begünstigt.*) Diese Stoffe nähren wenig und belästigen den unteren Theil des Darms in hohem Grade. (?) Es ist hier natürlich nicht vom Magen die Rede.

Nach mehr oder weniger zahlreichen Diätfehlern stellen sich schwer zu beschreibende Anfälle von Uebelbefinden ein, welche allmälig häufiger und fühlbarer werden, bis sich endlich eine Indigestion offenbart. Nach *B.* wird diese Dyspepsie ausschliesslich durch schlechte Nahrungsmittel verursacht; und wenn man die Qualität der Speisen durch die Quantität zu ersetzen sucht, so wird die Gefahr dadurch nur gesteigert. Unter solchen Umständen functioniren die Eingeweide von Tag zu Tag schlechter oder widersetzen sich geradezu jeder neuen Anforderung und es kommt nun zur Dyspepsie, oder, was noch schlimmer ist, zu einer Entzündung der Verdauungsorgane. Die anderen Ursachen, wie excessive Anstrengungen, heftiger Verdruss, beunruhigende Sorgen, kommen bei der Genese dieser Krankheit nur insoferne in Betracht, als sie die Schwäche vorfinden, welche die Folge der schlechten Nahrungsmittel ist. Die unzureichende Ernährung durch unpassende Qualität der Speisen und noch dazu verbunden mit Müssiggang und andern hygieinischen Fehlern trifft man namentlich bei Reichen sehr häufig und sohin ist auch die Ileocoecal-Dyspepsie bei dieser Standesklasse eine gewöhnliche Erscheinung.

Auch die Erblichkeit figurirt unter den Ursachen dieser Dyspepsie, aber sie bleibt im latenten Zustand, bis eine fehlerhafte Diät den Anstoss zum Ausbruch der Krankheit gibt, und dieser erfolgt um so leichter, da die Kinder so häufig das alimentäre Verhalten und die Lebensweise ihrer Eltern annehmen. Alle Autoren bezeichnen als Ursachen dieser Dyspepsie

1) Excesse an der Tafel. Diese lässt Verf. nur dann als Ursache der Dyspepsie zu, wenn das Mahl vorherrschend aus weissem oder wildperndem (Faisandée) Fleisch, aus Fischen, Gemüsen, Früchten, Pastetenbäckereien und Crudités besteht.

2) Die wässrigen Getränke. In der Hitze löschen tonische Getränke den Durst, das reine Wasser aber vermehrt ihn. Dazu kommt noch, dass es den Appetit vermindert und die Verdauung der Eingeweide schwächt.*) Mit dieser Verminderung des Appetits trifft das Verlangen nach Früchten und Gemüsen zusammen. So wird der Organismus arm und erschöpft und es entstehen mit bedauerlicher Leichtigkeit Eingeweide-Entzündungen. Auch hat das heisse Wetter zu treuen Begleitern die Enteritis und die Dysenterie und Diejenigen, denen es nur eine Dys-

*) Es ist ein unbegreiflicher und unter den französischen Aerzten allgemein verbreiteter Wahn, dass Kaffee mit Milch nachtheilig sei, während in Deutschland der Milchkaffee das allgemeine Frühstück bildet. Ref.

*) Da müssten denn die Franzosen ganz andere Naturen haben, als die Deutschen, denn bei uns sind bekanntlich die starken Wassertrinker die stärksten Esser. Wir verweisen übrigens auf das, was oben vom Milchkaffee gesagt wurde. Ref.

pepsie bringt, dürfen sich als momentan privilegirte Opfer betrachten. Die Menschen erkranken viel öfter durch den Missbrauch des Wassers, als durch den Missbrauch des Weins.*) Die Menschen sollen daher bei heissem Wetter kein reines Wasser, sondern Wasser mit Wein, Rhum oder Kaffee trinken.

3) Verdruss und Kummer. Ein heftiger Verdruss und starker Kummer durchzittert den ganzen Körper und kann bei längerer Dauer dem Darm, wie dem übrigen Organismus einen grossen Theil seiner Functionsfähigkeit rauben; geniesst nun ein solcher Mensch auch noch für gewöhnlich unzuträgliche Nahrungsmittel, so sind die günstigsten Bedingungen für die Ileo-coecal-Dyspepsie gegeben.

4) Geistesarbeiten, wenn sie mit dem Genuss von Fastenspeisen und mit dem Mangel an Bewegung verbunden sind, drohen Dyspepsie.

5) Geschlechtliche Excesse, deren schädlicher Einfluss noch durch eine unzureichende Ernährung gesteigert wird, liefern der Dyspepsie viele Opfer.

Formen der Krankheit. Diese Dyspepsie verändert ihre Erscheinungen mit ihrer Dauer, besonders in Bezug auf die Rückwirkung des Darmleidens auf den Magen, welche anfangs längere Zeit nach dem Essen, später oft unmittelbar darauf auftritt, so dass man oft den Magen für den Sitz des primären Leidens hielt. Mit Umgehung anderer von den Autoren aufgestellten Formen der Dyspepsie unterscheidet Hr. Verf. einen acuten und einen chronischen Zustand.

Der *acute Zustand* wird nur im Anfang der Krankheit bei genauer Beobachtung wahrgenommen, aber dann gewöhnlich für eine Magen-Indigestion gehalten. Die Zunge ist belegt, der Appetit null, der Kopf schmerzt, auch ist ein wenig Fieber zugegen; als secundäre Erscheinungen haben wir eine träge Ernährung, Körperschwäche, unbeschreibliche Uebelkeit, Widerwillen gegen Bewegung wie gegen geistige Arbeiten. Aber der erste Anfall ist nicht von Bedeutung. Der hier vorkommende Gastricismus ist für Hrn. Verf. nur der Verkünder der Ileo-coecal-Dyspepsie, ein häufiges, jedoch nicht constantes Symptom dieser letzteren. Dieser Gastricismus geht leicht vorüber, wenn er aber öfter wiederkehrt, wird er hartnäckiger, selbst wenn er mit milderen Symptomen, mit schwächerem Fieber auftritt. Je öfter die Anfälle kommen, desto weniger acut sind sie, die Reaction des Magens tritt immer mehr zurück und die Affektion des Dickdarms dafür in den Vordergrund. Diese acute Periode ist eben so leicht zu heilen wie der idiopathische Gastricismus, mit dem sie gewöhnlich verwechselt wird. Ein Brechmittel, ein Purgans und vor allem absolute Ruhe des verletzten Organs beseitigen den Zustand für längere oder kürzere Zeit; nur die Wahl einer passenderen Diät kann vollkommene Heilung bewirken.

Der chronische Zustand. Die acute Periode kann wegen ihres milden Auftretens übersehen werden, sie kann aber auch ganz fehlen und dann schleicht sich die chronische Darm-Dyspepsie in tückischer und dadurch gefährlicher Weise herbei. Zuweilen besteht ein Mittelding zwischen acutem und chronischem Auftreten oder ein Schwanken zwischen Besserung und Rückfällen, das monate- und selbst jahrelang dauern kann. Bei der chronischen Ileocoecal-Dyspepsie unterscheidet Hr. *Bachelet* örtliche und allgemeine Symptome. Die wichtigsten örtlichen Symptome sind der Schmerz, die Beschaffenheit der Zunge, der fehlende Appetit, der Durst, Durchfall und Verstopfung.

Der Schmerz in der Magengegend und in den Hypochondrien ist besonders zu Anfang der Krankheit sehr mässig, mehr ein Gefühl von Unbehagen, von Druck, Angst, überhaupt eine schwer zu beschreibende Störung; dabei eine mehr oder weniger markirte Anschwellung, Borborygmen und ein Gefühl von Ameisenkriechen, welches durch die Contractionen des kranken Darms erzeugt wird. Der Sitz der Schmerzen wechselt; er haust am häufigsten in der Magengrube, etwas seltener im rechten und am seltensten im linken Hypochondrium. Je älter die Krankheit ist, desto schneller folgen die Verdauungs-Beschwerden auf das Essen, desto lebhafter treten sie im Magen auf und vernichten dessen Function. Diese consecutive Erscheinung veranlasst sehr oft Fehler in der Diagnose, indem man die Wirkung für die Ursache nimmt. Anfangs erscheint der Schmerz 3 bis 6 Stunden nach dem Essen, sohin zur Zeit, wenn die Verdauung im Dickdarm beginnt (?); später folgt er immer schneller auf das Essen und hält den ganzen Tag über an, namentlich besteht er in der Nacht, wo doch der Schlaf die Absorption des Dickdarms erleichtern sollte. Er verbreitet sich oft auf benachbarte und entfernte Theile, auf den Rücken, auf die Beine, die Nieren und ist nicht selten am andern Tag verschwunden oder auf andere Theile übergegangen. Solche wunderbare Wendungen macht der Schmerz besonders dann, wenn die Krankheit sehr alt ist. In diesem Fall lassen sich auch die Intestinal-Contractionen rascher und stärker hervorrufen als

*) Ist nur insoferne wahr, als die meisten Menschen nicht in der Lage sind, den Wein im Uebermass geniessen zu können. Ref.

im normalen Zustand und diese Contractionen verursachen das Gefühl einer aufsteigenden Kugel, die von der Uteringegend bis zum Magen und selbst bis zum Pharynx geht, wo sie ein Strangulations-Gefühl erzeugt. Bei Männern kommt übrigens dieses Gefühl selten zur Beobachtung, doch hat es Hr. Verf. mehrere Mal bei ihnen ganz deutlich angetroffen.

Die Beschaffenheit der Zunge giebt keine zuverlässigen Anhaltspunkte für die Diagnose. Die Zunge ist anfangs weiss belegt, verliert aber allmählig ihr saburrales Aussehen. Zuweilen ist der Beleg ganz schwach und verschwindet vollkommen um die Mittagszeit. Bei der veralteten Dyspepsie kann die Zunge roth werden, ein Zeichen, dass sich eine Enteritis entwickelt hat.

Der Durst ist selten lebhaft, im Gegentheil oft durch einen Widerwillen gegen wässerige Getränke vertreten, auf deren Genuss sie sich kränker fühlen. Zuckerwasser mit etwas Wein, Rhum oder schwarzer Kaffe sind aber willkommen.

Der Appetit bleibt auffallenderweise ungestört, und wenn er verschwindet, so kehrt er bald wieder, und diese Thatsache spricht dafür, dass der Magen selbst gesund ist und nicht der Sitz dieser Krankheit sein kann; daher dieser Kampf zwischen dem Appetit und der Verdauung durch den Darm. Uebrigens hat dieser Appetit seine Ordnung verloren, er macht sich zu jeder Stunde des Tags und selbst in der Nacht bemerklich, ist bald sehr mässig, bald sehr heftig und verschwindet oft plötzlich in dem Moment, wo der Kranke sich zu Tisch setzt, oder nachdem er die geringste Quantität von Speisen zu sich genommen hat, oder er kommt eine Stunde nach einer ausgezeichneten Mahlzeit wieder und ist dann von einem wahren Schmerz begleitet. Der Kranke, der zu jeder Stunde oder bei jeder Anwandlung von Hunger isst, verschlimmert und verlängert dadurch sein Leiden, wenn es auch nach jedem Genuss momentan gemildert wird.

Erbrechen ist selten und erscheint nur nach starken Diätfehlern.

Durchfälle folgen nicht immer auf die Auftreibung des Darms, auf die Borborygmen und Koliken; sie erscheinen nur, wenn schlecht gewählte Nahrungsmittel eine weniger oder mehr vollständige Indigestion verursacht oder oft wiederkehrende Indigestionen eine Enteritis erzeugt haben.

Die Verstopfung ist die gewöhnlichste Erscheinung bei dieser Krankheit, sie hat ihren Grund in einer mangelhaften Secretion der Darmschleimhaut und wenn noch eine Verminderung der Contraktilität des Darms dazu kommt, dann wird sie um so hartnäckiger und trotzt den Purgirmitteln und den Klystieren.

Die allgemeinen Symptome sind von besonderer Wichtigkeit, denn wenn sie auch nicht immer die chronische Darm-Dyspepsie offenbaren, so lenken sie dagegen sehr oft zuerst die Aufmerksamkeit auf die besondere Natur dieser Krankheit.

Der Kopfschmerz ist das unwandelbare Zeichen der gestörten Ileo-Coecal-Verdauung, und derselbe erscheint lange vor dem Ausbruch der andern Symptome. Er belästigt nicht so sehr durch seine Heftigkeit als durch seine tägliche Wiederkehr. Er steht immer mit der Darm-Indigestion in Verhältniss, stellt sich ein mit dem Beginn der Verdauung im Darm und verschwindet, sowie diese Verdauung vollbracht ist. Er ist selten so heftig, dass er die Kranken zwingt, sich eine momentane Erleichterung durch Ruhe im Bett zu verschaffen. Er hat seinen Sitz in der Stirne und im Umkreis der Augen, seltener auf einer Seite des Kopfes oder im Hinterhaupt. Die Bewegung und das Beugen des Kopfes ist peinlich, oft unmöglich. Zeit, Ruhe und Diät mildern und vertreiben diesen Schmerz, aber er kehrt den andern Tag wieder, wenn die Darm-Verdauung von neuem gestört wird.

Die Schlaflosigkeit zwischen Mitternacht und 4 Uhr Morgens geht dem Kopfschmerz vorher oder folgt auf ihn; das Erwachen zu einer bestimmten Stunde ist das wichtigste und merkwürdigste Zeichen der Ileo-Coecal-Dyspepsie. Hr. Verf. hat Kranke gekannt, die in jeder Nacht genau zu derselben Stunde aufgewacht sind, worauf sie kürzere oder längere Zeit nicht wieder einschlafen konnten *). Er erklärt dieses Erwachen durch die gestörte Absorption im Dickdarm, die zu dieser Zeit hätte geschehen sollen. *Chomel* hat diese Schlaflosigkeit und die Muskelschwäche nach einer schlaflosen Nacht wohl gekannt, aber ihre Ursache nicht erkannt; er suchte sie im Magen.

Herzklopfen wird bei dieser Dyspepsie oft beobachtet und erklärt sich durch die Rückwirkung des Darmleidens; da sich zuweilen eine starke Präcordial-Angst dazu gesellt, so glaubt man dann ein organisches Herzleiden vor sich zu haben, wogegen aber die physikalische Untersuchung entscheidenden Widerspruch erhebe.

*) Referent kennt einen kranken Arzt, welcher Perioden hatte, wo er jede Nacht genau um 2 Uhr erwachte, nach einer halben bis ganzen Stunde aber wieder einschlief. Sein Leib war wie eine Trommel gespannt, ohne tympanitischen Ton, dabei litt er an hartnäckiger Verstopfung, aber nie an Kopfschmerz.

Fieber fehlt in der Regel bei der chronischen Ileo-Coecal-Dyspepsie und wenn vorhanden, ist es nicht von Bedeutung. Doch kann es nach einer schlaflosen Nacht und in Folge von Exacerbationen eintreten, aber nach einigen Stunden verschwindet es wieder.

Eruptionen auf der Haut können dann erscheinen, wenn die Ursachen der Ileo-coecal-Dyspepsie sehr lange Zeit eingewirkt haben. Am häufigsten haben sie die Form des Eczema. Sie bringen etwas Erleichterung im Darm: das heisst, die Verdauung wird zwar nicht besser, aber der Schmerz und die Erscheinungen der allgemeinen Reaction werden milder. Wenn sie lange bestanden haben, dann wird durch ihre schnelle Unterdrückung das Leiden des Darms, der Schmerz und die allgemeine Reaction verschlimmert. Bei einer zweckmässigen Behandlung der Indigestion verschwinden sie bald von selbst.

Die allgemeine Schwäche ist die unvermeidliche Folge der gestörten Verdauung und bei dieser Dyspepsie constant, wenn sie auch langsam fortschreitet. Sie hat das eigene, dass sie dem Kranken viel grösser erscheint, als sie wirklich ist.

Die Abmagerung, die bei längerer Dauer dieser Krankheit nicht fehlt, hat ihren Grund in der verminderten Absorption des Dickdarms, welcher die stickstofffreien, fettgebenden Nahrungsstoffe ins Blut überführen soll. Sie steht daher mit der Dauer und dem Grade dieser Störung in geradem Verhältniss.

Der Charakter des Kranken erleidet durch die Ileo-coecal-Dyspepsie eine traurige Veränderung: er wird sorgenvoll, traurig, apathisch, gleichgültig, und beinahe unempfindlich gegen das, was ihn früher erfreute, dazu gesellt sich eine stete Reizbarkeit.

Die geistigen Fähigkeiten leiden vielleicht noch mehr bei der Ileo-coecal-Dyspepsie. Der Geist wird endlich so gedrückt, dass er selbst durch die Heilung der Dyspepsie nicht wieder vollkommen aufgerichtet werden kann. Der Kranke verliert die Neigung zu geistigen Arbeiten, weil sie ihn Mühe kosten und er nicht mehr so productiv ist. Die Auffassung geschieht langsamer, das Gedächtniss wird untreu, die Phantasie erlischt, dafür entwickelt sich der Egoismus ganz auffällig. Der Kranke wird Andern und sich selbst zur Last. Weiter unten, bei der Prognose sagt Hr. Verf., dass die Kranken sich sehr unglücklich fühlen, oft zum Selbstmord geneigt sind und bei der Diagnose erfahren wir, dass er die Hypochondrie mit allen ihren Schattirungen für eine Erscheinung der Ileo-coecal-Dyspepsie erkennt und diese Krankheit oft für eine eingebildete erklärt wird.

Dauer und Ausgänge. Die Dyspepsie, die nicht bei Zeit rationell behandelt wird, hat eine unberechenbare Dauer. Solche Dyspeptische, die zum Arbeiten gezwungen sind, oder gar über ihre Kräfte arbeiten müssen, erreichen selten ein hohes Alter, solche aber, die müssig sind und in glücklichen Verhältnissen leben, können lange leben, weil die schwachen Ergebnisse der Darm-Aufsaugung hinreichen, die geringen Ausgaben des Organismus zu ersetzen. Bei ihm kann sohin die Dyspepsie sehr lange dauern. Diese ist nicht an sich tödtlich, sondern sie erzeugt im Organismus eine erschreckliche Prädisposition für verschiedene tödtliche Krankheiten, indem sie die Widerstandskraft des Organismus bricht. Die Krankheiten, die am häufigsten auf die Ileo-coecal-Dyspepsie folgen, sind die Entzündungen des Darms und der Lungen; weil der geschwächte Körper eben so empfindlich gegen die Kälte, wie gegen schwer verdauliche Speisen ist.

Die Diagnose der Ileo-coecal-Dyspepsie ist nach Hrn. *B.* sehr leicht — denn es giebt keine Krankheiten, mit welchen sie verwechselt werden könnte. Die Gastritis und das gastrische Fieber existiren nicht; die Gastralgie ist keine eigene Krankheit. Der Gastricismus ist Folge der Ileo-coecal-Dyspepsie, die Enteralgie, der Rheumatismus der Eingeweide, die Hypochondrie sind keine eigenen Krankheiten, sondern gehören der Ileo-coecal-Dyspepsie an und wurden nur nicht als solche erkannt. Hr. *B.* macht sich die Sache leicht?

Behandlung. Im ersten oder acuten Stadium je nach Umständen salinische Abführ- oder Brechmittel; erstere müssen gewöhnlich wiederholt werden; auf den Magen einen erweichenden Umschlag und Ruhe des Nahrungskanals, d. h. absolute Diät.

Bei der chronisch gewordenen Dyspepsie im Anfang, wenn die Zunge belegt, der Geschmack bitter, Appetit verloren ist, milde Abführmittel, um den Darm frei zu machen und umzustimmen und wenn die Zunge wieder ihr normales Aussehen hat, tonische Nahrungsmittel; bei Frauen auch etwas Eisen, bei Männern nur dann, wenn grosse Schwäche vorhanden ist. Keine Tisanen, statt derselben Zuckerwasser mit Wein oder mit Kaffee in mässigen Quantitäten. Klystiere sind schädlich, nur Klystiere von kaltem Wasser sind zuweilen nützlich. Ein Kaffeelöffel voll gebrannter Magnesia des Abends in Zuckerwasser genommen, besonders wenn die reine Zunge Abführmittel contraindicirt, ist nützlicher als Rheum. Pepsin hat dem Hrn. Verf. nichts geleistet. Lauwarme Bäder verschlimmern die Dyspepsie; kalte Flussbäder und besonders Seebäder bei entsprechender Diät sind

nützlich. Eisenhaltige Wässer mit Wein zeigten sich heilsam.

Das hauptsächlichste Heilmittel aber ist eine entsprechende Diät. Was erstens die Zeit des Essens betrifft, so darf dem krankhaften Appetit, der sich eine Stunde nach der Mahlzeit oder in der Nacht einstellt, keine Folge gegeben werden, denn dadurch würde die Krankheit unterhalten und selbst verschlimmert. Die Quantität der Speisen betreffend, so sollen nur Fleischspeisen zugelassen werden, die den Dickdarm nicht belästigen und auch diese darf man Anfangs nur in kleinen Quantitäten zugestehen. Die heilsame Wirkung einer so geordneten Diät lässt oft Monate und selbst Jahre lang auf sich warten, aber sie macht sich endlich doch geltend. Wenn die Krankheit so weit vorgeschritten ist, dass der Kranke hypochondrisch wird, dann wirkt er auf dessen Geist, indem er ihn den Zusammenhang seiner Krankheits-Erscheinungen mit der Affektion seines Dickdarms erklärt und ihm die Befreiung von beiden in sichere Aussicht stellt, und dadurch ist es ihm oft gelungen, die sehr verstimmten Kranken vollkommen zu beruhigen. So lange der Appetit fehlt, dürfen die Kranken gar keine Speisen geniessen, sie würden ihm doch nichts nützen; erst wenn der Appetit in Folge von Ruhe und nach dem Gebrauch von Purgir- und bittern Mitteln anfängt sich fühlbar zu machen, dann gibt er magere oder fette Suppen und, wenn der Appetit mehr verlangt, leicht gebratene, noch ein wenig blutende Hammelscoteletts und wohl auch Rindsbraten, deren Quantitäten er allmälig nach Bedürfniss steigert. Hühner- und Kalbfleisch, Fische und Frösche und Gemüse sind im Anfang der Behandlung schädlich. Wenn sich trotz dieser vorsichtigen Diät wieder eine Verschlimmerung einstellt, so giebt er wieder ein Purgirmittel und beschränkt den Kranken darnach auf Suppe, bis der Appetit wieder stärker und nachhaltiger wird. Er hat auf diese Weise 2 bis 10 Mal zum Anfang der Cur zurückkehren müssen, bis der Darm endlich die nöthige Nahrung gut vertrug. Aber er ist immer zum Ziel gekommen, wenn der Kranke folgsam war. Nach 1 bis 3 Monaten haben sich gewöhnlich die Kräfte gehoben und die Verdauung sich gebessert und nun erlaubt er neben Rind- und Hammelfleisch, die immer die Hauptspeisen sein müssen, auch weisses Fleisch, Fische und grüne Gemüse; aber Milch, Kartoffeln, trockene Bohnen, Linsen, Kastanien verbietet er noch strenge. Die letzteren Gemüse dürfen erst lange nach dem Verschwinden von allen Verdauungs-Störungen genossen werden. Zum Getränk guten Wein mit gleichen Theilen Wasser gemischt; der Wein soll aber wenigstens 3 Jahre alt sein. Ferner schwarzen Kaffee, besonders nach Tisch. Von Milchkuren will er nichts wissen, die Milch verschlimmert die Dyspepsie; dagegen ist eine entsprechende Muskel-Thätigkeit das beste Hülfsmittel bei der Behandlung der Dyspepsie, wobei natürlich zu sehr ermüdende Anstrengungen vermieden werden müssen.

c) Entzündung des Darms.

Wannebroucq. Note sur l'entérite pseudomembraneuse. Gaz. médic. de Paris 1864 Nr. 35. Bull. Méd. du Nord. Dec. 1863. (Nicht vollständig zugegangen.)

Wannebroucq beobachtete in einer ziemlich bedeutenden Anzahl die croupöse Enteritis, welche nach seinen Erfahrungen mit ziemlich starkem Fieber, Cephalalgie, Brechneigung, Erbrechen, manchmal auch mit Epistaxis beginnt. Zugleich melden sich Schmerzen an, die an einem Punkte des Unterleibes, gewöhnlich in der rechten Fossa iliaca localisirt sind, und bei Druck zunehmen, man fühlt eine beträchtliche Anschwellung des Dickdarms an der afficirten Stelle, Schmerz und Anschwellung verbreiten sich nach dem Verlauf des Colons, Meteorismus und schwer zu beseitigende Obstipation kommen hinzu. Einige Tage nach Beginn der Krankheit werden unter der Einwirkung von Purganzen Pseudomembranen entleert, welche anfangs kurz und dünn, mit Schleim vermischt sind, später dick und lang werden, und bis zur Heilung des Uebels Ende der dritten Woche anhalten. Die Pseudomembranen sind resistent, weisslich, manchmal gefärbt, verfilzt, und gestreift. Ihre Länge variirt zwischen einigen Millimetern und mehr als einem Meter. Ist das Rectum in Mitleidenschaft gezogen, was in der Hälfte der beobachteten Fälle vorgekommen ist, so tritt heftiger Tenesmus ein.

Nach einer acuten Periode von mehreren Wochen wird der Zustand subacut, und heilt nach einer verschieden langen Zeit durch langsame und progressive Besserung, oder er wird chronisch. — Die Fortsetzung dieses interessanten Artikels ist uns nicht zugesendet worden und wird später erörtert werden.

d) Invagination. Erweiterung des Colons.

1. *David Greiy.* On insufflation as a remedy in intussusception. Edinb. Med. Journ. Oct.
2. *George Hare Philipson.* On intussusception. Brit. med. Journ. Sept. 24.
3. *Achille Augarde.* De l'invagination de l'intestin. Thèse. Strasb., 1864.
4. *Henri Kennedy.* Remarks on the diagnosis of abdominal swellings in relation chiefly to dilatation of the colon. Quart. Journ. August.

Dr. *Greiy* (1) bespricht im Eingang seiner Arbeit die Häufigkeit der Darm-Einscheibung bei Kindern, wo sie, wenn sie die Dünndärme

trifft und nicht von Entzündung begleitet ist, sich im Leben durch kein auffälliges Symptom verräth, und gewiss oft durch Naturhülfe beseitigt wird. Unter 300 von Dr. *Louis* in der Salpetrière untersuchten Kinderleichen hatten die meisten eine oder mehrere Darm-Einschiebungen ohne alle Spuren von Entzündung und die während des Lebens nicht entdeckt worden waren. Hr. Verf. hat in der Krim bei einem Soldaten, der an der Cholera gestorben war, 20 Invaginationen gefunden. Er unterscheidet Invaginationen ohne und solche mit Entzündung. Die Entzündung haust nur in dem eingeschobenen, mehr oder weniger eingeschnürten oder zusammengedrückten Darmstück.

In Bezug auf den Sitz der Invagination unterscheidet er Invaginationen des Dünndarms, die häufig, aber wenig gefährlich sind, dann Invaginationen des Dickdarms, die unter der Bauhinischen Klappe beginnen und der Behandlung leicht zugänglich sind; endlich als die gefährlichsten und in der Regel von Entzündung begleiteten die Invaginationen des Ileums durch die Ileo-coecal-Klappe in das Colon, wo das Ileum mit dem Coecum immer mehr vorgeschoben wird.

Diese Invaginationen sind durch ihren eigenen Symptomen-Complex leicht zu erkennen: Die bisher ganz gesunden Kinder werden plötzlich unruhig, schreien, stampfen mit den Füssen, sie bekommen Uebelkeit, Erbrechen und erbrechen dann alles Genossene wieder hinweg; von Zeit zu Zeit stellen sich Anfälle von Schmerzen ein; durch den After gehen keine Faecal-Stoffe ab, dagegen sickert etwas Blut aus, besonders während der Schmerz-Anfälle, dessen Quantität allmälig zunimmt und bei der Untersuchung des weichen und nur ein wenig tympanitischen Unterleibes findet man in der rechten Regio iliaca eine harte Geschwulst, die sich zuweilen längs des Colon transversum nach links erstreckt. Gegen diese Invagination wird das (seit Hippokrates bekannte) Luft-Einblasen gerühmt und wir erfahren, dass Dr. *Gorham* der erste war, welcher in England dieses Verfahren angewendet und im 3. Band von Guy's Hospital Reports empfohlen hat, nachdem er durch einen Artikel im Amerikan Journal of medical Science darüber belehrt worden war.

Hr. Verf. führt nun 5 Fälle solcher Einschiebung vor, welche bei Kindern von 4 bis 10 Monaten beobachtet wurden. Bei 4 derselben wurde das Lufteinblasen mit dem glücklichsten Erfolg angewendet. Das zuerst gegebene Castor-Oel konnte natürlich nichts nützen, denn es fördert ja die Einschiebung noch mehr und Klystiere von warmem Wasser waren wegen der Contraction des Rectums nicht beizubringen, nicht ein Kaffeelöffel voll Wasser konnte eingetrieben werden. Als er endlich das Einblasen von Luft mittels eines gewöhnlichen Blasebalges versucht, ward er durch das ganz leichte Eindringen der Luft überrascht. Er trieb so viel Luft ein, dass der Leib etwas aufgetrieben ward, wobei sich die Kinder ganz behaglich befanden, denn Uebelkeit, Erbrechen und Schmerz-Anfälle blieben aus und zum Beweis, dass der Darm wieder wegsam geworden war, erfolgte eine faekulente mit Blut gemischte Ausleerung. In einem Fall verkündete ein eigenthümliches Geräusch die geschehene Zurückführung des Darms und die Geschwulst war nach dem ersten Lufteinblasen verschwunden; in einem zweiten Fall verursachte das Lufteinblasen ein so starkes Brechen, dass man fürchtete, es sei etwas im Leibe des Kindes zerrissen, es kam aber nur von der Lösung der Invagination und das Kind war reconvalescent, die Geschwulst verschwunden; in einem dritten Falle musste die Insufflation zweimal und in einem vierten Fall dreimal angewendet werden, bis kothige Ausleerungen erfolgten und alle Zufälle beseitigt waren; auch muss bemerkt werden, dass in dem letzten Fall die Geschwulst allmälig kleiner wurde und 2 Tage zu ihrem gänzlichen Verschwinden brauchte.

Einen vierten Fall, wo Erbrechen und Schmerzen nicht so heftig auftraten, die Geschwulst der Ileo-coecal-Gegend längs des Colon transversum verfolgt werden konnte, hielt Hr. Verf. nicht für dringend und obwohl er bereits die herrliche Wirkung der Insufflation kannte, unterliess er dieselbe und wollte die Naturhülfe abwarten. Aber das Kind starb und in der Leiche fand man das Ileum und das Coecum ins Colon bis über das S romanum hinaus eingetrieben und die Schleimhaut der eingeschobenen Darm-Partien stark hyperämisch, sammetartig aufgelockert und mit Geschwüren besetzt.

Es steht aber sehr in Frage, ob bei dieser so tiefen Invagination die Insufflation etwas genützt hätte, denn Dr. *Philipson* berichtet über 10 ähnliche Fälle, welche alle einen tödtlichen Ausgang nahmen. In dem einen näher berichteten Fall waren 3 Zoll des Ileums, das Coecum, der Wurmfortsatz, das Colon ascendens und das Colon transversum in das Colon descendens eingeschoben, so dass das Ende der Geschwulst nur 4 Zoll über dem Ausgang des Rectums stand. Weder die Versuche, die Geschwulst mit dem Finger oder mit der Darmsonde zurückzudrängen, führten zum Ziel, noch das Lufteinblasen hatte den geringsten Erfolg. In den anderen 9 Fällen war die Einschiebung weniger umfangreich. In 3 Fällen war das Ileum in das aufsteigende Colon; in einem Fall das Ileum bis ins Colon transversum; in 3 Fällen das Ileum, Coecum und aufsteigende Colon in das querlaufende Colon; in einem Fall

des Coecum und Colon ascendens in das Colon transversum; in einem Fall das Colon transversum in das Colon descendens eingeschoben.

Wenn die Geschwulst im Rectum steht und das Kind ein paar Tage überlebt hat, ja nicht früher, soll man die Geschwulst mit dem Troikart durchstechen, um dem Koth und den reizenden Gasen Ausgang zu verschaffen. Wenn Reductions-Versuche und Lufteinblasen misslungen sind, soll man das Kind ruhen lassen, alle Bewegungen und Muskel-Contractionen vermeiden und zur Herabstimmung der Irritabilität und zur Beschwichtigung der Schmerzen Opium in starken, oft wiederholten Dosen geben und die Nahrung vorenthalten, um so wo möglich der Natur Zeit zu verschaffen, den eingeschobenen Darm ab- und auszustossen. Die Oeffnung der Bauchhöhle und mechanische Beseitigung der Invagination hat (bei Kindern) nie einen guten Erfolg gehabt.

Die gutgeschriebene Dissertation des Dr. *Augarde* (3) enthält nichts Neues; wer sich aber um die verschiedenen Lokalisationen der Darm-Einschiebungen interessirt, findet in derselben Invaginationen der verschiedensten Abtheilungen des Dünn- und Dickdarms; ferner mehrere Invaginationen von unten nach oben, die von manchen Aerzten ganz geleugnet wurden. Endlich hat H. Verf. in Bezug auf die consecutiven Invaginationen die Krankheiten zusammengestellt, wo solche vorkommen, und da findet sich dann, dass die Masern auffallenderweise die meisten Invaginationen liefern und dass darauf erst die Enteritis folgt. Die Therapie der Invaginationen, wenn auch gewiss nicht sehr erfolgreich, ist doch nicht so ohnmächtig, wie H. Verf. sie hinstellt.

Was Dr. *Kennedy* (3) über die Diagnose der Unterleibs-Geschwülste vorträgt, ist wenig. Er hebt hervor, es habe noch kein Handbuch davon gesprochen, dass manche dieser Geschwülste rhythmische Bewegungen mit der Respiration machen, andere nicht; solches sei aber zuweilen für die Diagnose von Bedeutung: so habe er in einem Fall, wo der behandelnde Arzt in Zweifel war, ob die Geschwulst dem Magen angehöre oder ein Aneurysma der Aorta sei, die erstere Diagnose stellen können, weil die Geschwulst sich mit der Respiration bewegte, welches bei einem Aneurysma der Aorta nicht hätte geschehen können. Er unterlässt aber, eine Reihe von unbeweglichen Geschwülsten vorzuführen.

Etwas ausführlicher ist er in Bezug auf jene Geschwülste, welche durch Ausdehnung der Därme, besonders des Colons bedingt sind. Er berichtet zuerst über ein Mädchen, dessen Unterleibs-Geschwulst durch eine Verdickung der Wände des Dünndarms verursacht war, sagt aber nur, dass diese Verdickung in einer Infiltration mit speckartigen, offenbar bösartigen Massen ihren Grund hatte. Dann gibt er mehrere Fälle von Ausdehnung des Colons, welche in der Regel grosse Strecken des Dickdarms, in einem Fall nur das S romanum betrafen. Letztere Partie scheint aber gewöhnlich am stärksten ausgedehnt zu sein, denn in 2 Fällen wird gesagt, der Darm habe hier einen Umfang von 2 Fuss gehabt. In einem dieser Fälle von allgemeiner Ausdehnung des Colons soll die Flexura sigmoidea eine Länge von 4 Fuss gehabt haben. Ueber die Beschaffenheit der Darmwände wird nichts gesagt, nur das lesen wir, dass keine Strictur vorhanden war. Das ausgedehnte Colon ist natürlich mit Koth gefüllt.

Für die Diagnose, welche oft schwierig, gibt H. Verf. folgende Anhaltspunkte: 1) Die Zahl der Geschwülste, denn gewöhnlich lassen sich mehrere Geschwülste unterscheiden, welches bei andern gut- und bösartigen Geschwülsten selten der Fall ist; 2) der Sitz der Geschwülste, indem solche gewöhnlich den mittleren Theil des Bauchs zu beiden Seiten des Nabels einnehmen; 3) ihre Beweglichkeit; 4) ihre Wandelbarkeit, denn bei öfterer Untersuchung findet man, dass ihre Grösse nicht immer dieselbe bleibt und dass sie auch ein wenig den Platz wechseln. Dazu kommt, dass die Kranken gewöhnlich an Verstopfung, zuweilen mit intercurrirender Diarrhoe und an kolikartigen Schmerzen leiden. In einigen Fällen war auch Oedem der Beine zugegen.

Die Vorhersage ist je nach dem Alter des Kranken und der Krankheit verschieden: wenn die Krankheit vollständig ausgebildet ist, wird sie kaum zu heilen sein. Einer von den vorgeführten Fällen wurde, wie es scheint, vollkommen geheilt, andere gebessert. Die Todesart in den lethalen Fällen ist nicht angegeben.

Die indicirten Heilmittel sind Nux vomica mit componirten Coloquinthen-Pillen, die je eine Zeit lang, zweimal des Tags in kleinen Dosen gegeben und dann wieder einige Zeit ausgesetzt werden. Dabei Tragen eines den Leib unterstützenden Gürtels, häufiges Frottiren des Bauchs und eine nicht trockene Diät. Klystiere nützen sehr wenig. Die Elektricität wurde empfohlen und *K.* glaubt an ihren Nutzen.

e) Ileus.

1. *Jos. Bierbaum.* Beitrag zur Ileus-Lehre. Deutsche Kl. 1864. Nr. 5 et seq.
2. *J. Vogel.* Ueber den Ileus. Archiv des Vereins für wissenschaftl. Heilkunde. 1864. 3. Aerztl. Intell.-Bl. Nr. 41.
3. *Mosler.* Ueber den Ileus. Archiv der Heilkunde. 1864. 2.

Bierbaum (1) liefert einen interessanten Beitrag zur Lehre vom Ileus. Als Symptome, welche eine innere Einklemmung oder eine Verschliessung des Darmes anzeigen, gelten örtliche oder allgemeine Leibschmerzen, kolikartige Anfälle, anhaltendes Erbrechen, selbst Kotherbrechen, hartnäckige Stuhlverstopfung, Auftreibung des Unterleibs, mit oder ohne fühlbare Geschwulst, und dieses Krankheitsbild bezeichnet man als Ileus, Intussusceptio, Volvulus, Miserere, in neuerer Zeit auch als Typhlitis oder Typhlitis stercoralis. In pathogenetischer Hinsicht nahm man früher im Ileus seine Zuflucht zum Krampf, allein weder der anatomische Befund, noch die Zufälle während des Lebens sprechen zu Gunsten einer nervösen Darmverschliessung. Viel wichtiger ist es, zu wissen, dass der Ileus bald unter peritonitischen Zufällen auftritt und verläuft, bald ohne besondere Betheiligung des Bauchfells, oder doch nur eine umschriebene Peritonitis zur Folge hat.

Zu den organischen Veränderungen, welche eine Stenosirung des Darmes veranlassen, gehören örtliche Hypertrophie, Krebs, Cancroid, oder andere zwischen den Darmhäuten entwickelte Neubildungen, abnorme Peritonealadhäsionen, chronische Darmgeschwüre, Zusammenziehung von Narben, auch Intussusception oder Invagination der Därme. Häufig wird die Darmverschliessung durch massenhafte Kothanhäufung veranlasst, und zwar sowohl mit, als auch ohne organische Verengerung. Wo bereits Verengerungen bestehen, können massenhafte, dicke Wurmknäuel oder grosse Ablagerungen von Fruchtkernen eine Darmverschliessung bewirken. Auffallend ist, dass Individuen, die an habitueller Verstopfung leiden, nicht häufiger von einer Darmstenose befallen werden, als solche, die regelmässige Ausleerungen haben. Nicht weniger merkwürdig ist es, dass selbst bei habituellen Diarrhoen sich Ileus einstellt. Auch die catarrhalische Entzündung der Blinddarmschleimhaut kann, wenn sie einen hohen Grad erreicht, die Ursache des Ileus sein. Nicht leicht geschieht dies durch Entzündung des Wurmfortsatzes und durch Perityphlitis. An anderen Orten als im Blinddarm werden intensive Entzündungen und Verschwärungen weit seltener angetroffen, und veranlassen auch nur selten eine diffuse Peritonitis.

Nach diesen ätiologischen Bemerkungen werden sechs, in praktischer Hinsicht höchst beachtenswerthe Krankheitsfälle aus eigener Beobachtung mitgetheilt.

Als die klassischen Symptome des Ileus hebt Verf. hervor: anhaltendes Erbrechen, hartnäckige Verstopfung, intermittirende Koliken und Auftreibung des Bauches. Das äusserst quälende Erbrechen geht zuletzt in wirkliches Kotherbrechen über. Von grossem Werth ist das Auffinden einer wurstförmigen Geschwulst, die sich von der rechten Darmbeingrube aufwärts nach dem Laufe des aufsteigenden Grimmdarmes erstreckt.

Durch diese Zeichen ist die Erkennung des Ileus sicher gestellt, und zugleich die Unterscheidung von der Peritonitis gegeben. Letztere Krankheit beginnt und verläuft unter Fieberzufällen, das Erbrechen tritt seltener ein, und ist galliger Art, nie erfolgt Kotherbrechen, die Stuhlverstopfung lässt sich leicht heben, der Schmerz ist anhaltend und die Empfindlichkeit des Unterleibs beim Druck gross. Durch die Anamnese ist es möglich, sich über das ätiologische Moment des Ileus Aufklärung zu verschaffen. Allein nicht immer gelingt es, über die organischen Erkrankungen einen untrüglichen Aufschluss zu erhalten. An chronischen Darmcatarrh kann man denken, wenn, ausser den andern Symptomen, der Stuhl längere Zeit träge war, oder Verstopfung mit Durchfall wechselte. Ob der Ileus durch Invagination bedingt sei, ist oft sehr schwierig zu erkennen. In diagnostischer Beziehung verdienen noch am meisten Vertrauen der schleimig-blutige Durchfall und das Auffinden einer Abdominalgeschwulst, die einer eingestülpten Darmstelle entspricht und sich während des kolikartigen Schmerzanfalles härtlich und nach demselben weicher anfühlt.

Das therapeutische Verfahren dreht sich um Beseitigung oder Bekämpfung des ursächlichen Momentes und um Wiederherstellung der peristaltischen Bewegung des Darmes. Als Schutzmaasnahme ist jenen Personen, die an chronischem Darmcatarrh und mehrtägiger Verstopfung leiden, eine angemessene Diät, geregelte Lebensweise und der Gebrauch des Marienbader oder Karlsbader Wassers anzuempfehlen. In vielen Fällen kann man dem ätiologischen Verhältnisse keine Rechnung tragen und steht die Hebung der Darmverschliessung als Heilanzeige in erster Reihe. Hier kommen gewöhnlich die Abführmittel zuerst in Anwendung, am meisten Vertrauen hat Verf. auf das Ricinusöl, viel weniger auf Drastica, Coloquinthen, Crotonöl oder selbst Calomel. Manchmal werden alle inneren Mittel erbrochen, und hier soll man von jedem ferneren Gebrauch abstehen, bis das Erbrechen gehoben ist.

In dieser Hinsicht empfiehlt *B.* die Jodtinktur (35 Tropfen in 6 Unzen Wasser mit Syrup) als ganz vortrefflich und zieht sie dem Morphium vor. Bisweilen hat auch das Argentum nitr. das Erbrechen gestillt; keinen Vortheil beobachtete er vom essigsauren Natron und salpetersaurem Wismuthoxyd. Das früher gegen Ileus im Rufe stehende metallische Quecksilber verwirft *B.* als schädlich und unsicher. Der Aderlass bringt keinen besonderen Nutzen, örtliche Blutentleerungen sind dagegen vortheilhaft.

Warme Bäder, schmerzstillende Fomente und Einreibungen sind zu versuchen, wiewohl man meistens eine auffällige Wirkung vermisst. Kalte Fomente und Eisblasen haben mitunter einen günstigen Erfolg, und das Erbrechen gestillt. Auch das Verschlucken von Eisstückchen kann das Kothbrechen beseitigen. Bei trommelsüchtiger Auftreibung des Bauches und bei einem örtlichen umschriebenen Schmerz sind die kalten Fomente indicirt. Am meisten Vertrauen verdienen die Klystiere, und zwar zuerst beginne man mit den einfachen Chamillenklystieren, und gehe erst bei deren Erfolglosigkeit zu andern Stoffen über, wie zur Asa foetida, Brechweinstein, Belladonna, Essig etc. Die Tabaksaufgussklystiere haben, wie bei eingeklemmten Brüchen, auch im Ileus von jeher in grossem Rufe gestanden, und sich in der That selbst in verzweifelten Fällen noch wirksam bewiesen. Allein man muss vorsichtig mit deren Anwendung sein, da oft gefährliche Hirnzufälle sich einstellen. Bezüglich des in hartnäckigen Fällen zur Hebung der inneren Einklemmung empfohlenen Bauch- oder Darmschnittes will Verf. kein Verdammungsurtheil aussprechen, allein er stellt diesem operativen Eingriff den Erfahrungssatz entgegen: Tod ist die Regel, Heilung die Ausnahme.

Unter Ileus begreift *Vogel* (2) alle jene Fälle, in welchen durch eine theilweise oder vollständige Verschliessung des Darm-Rohres ein Symptomen-Complex herbeigeführt wird, der zusammengesetzt ist einerseits aus den Folgen behinderter Entleerung des Darm-Inhaltes auf dem gewöhnlichen Wege nach Unten und andererseits aus den durch die Ursache der Verschliessung oder deren Folgen hervorgerufenen Wirkungen anderer Art. Die charakteristischen Erscheinungen sind hiebei in der Regel folgende: hartnäckige Stuhl-Verstopfung, Abgang von Blähungen nach Oben und Brechneigung; in heftigeren Fällen Erbrechen von mehr oder weniger kothähnlichen Substanzen, tympanitische Auftreibung des Unterleibes, mehr oder weniger Erscheinungen von Enteritis und Peritonaeitis. — Die Ursachen des Ileus sind sehr mannigfaltig und können sich überdiess auf die verschiedenste Weise mit einander compliciren, so dass fast jeder Fall seine Besonderheiten darbietet. Eine der häufigsten Ursachen bilden eingeklemmte Brüche und es ist daher die erste Aufgabe, bei jedem Falle von Ileus die Bruch-Pforten zu untersuchen. Die inneren Ursachen, welche eine Verschliessung des Darm-Rohres herbeiführen, lassen sich in folgende Gruppen bringen: 1) *Krampfhafte Verengerung* des Darm-Kanales, wobei einzelne Abschnitte desselben durch spastische Contraction der Ringfaser-Schichte sich zusammenziehen, so dass dadurch ihr Lumen verengt wird. Sie kommen häufig vor als habituell auftretende, auf einer besonderen Anlage beruhende Erscheinung bei Hypochondern und bei Hysterischen, in der Regel verbunden mit hartnäckiger Stuhl-Verstopfung, heftigem Aufstossen und reichlicher Austreibung von Gasen nach Oben, bisweilen sich bis zum Erbrechen steigernd; oder zuweilen bei nicht besonders dazu Disponirten als Begleiter verschiedener Formen von hochgradigen, mit Kolik verbundenen Katarrhen des Darm-Kanales. Für sich allein geben sie jedoch nur selten Veranlassung zum eigentlichen, ausgebildeten Ileus, wohl aber dann, wenn sie zu Invaginationen hinzutreten, welche durch sie eingeklemmt worden, oder bei Gegenwart von fremden Körpern im Darmkanale (Pflaumen- oder Kirsch-Kernen, Gallen- oder Darm-Steinen, Wurm-Knäueln etc.), welche durch sie zurückgehalten oder eingeschnürt werden und so das Lumen des Darmes verstopfen können. Daher können sie nicht bloss einen beginnenden Ileus vortäuschen, sondern selbst die Entstehung eines wirklichen veranlassen. Die Diagnose lässt sich häufig mit grosser Wahrscheinlichkeit stellen, theils aus der Anamnese und den begleitenden Umständen, wenn zu Koliken und Darm-Katarrhen verschiedener Art, namentlich zur Gallenstein-Kolik, der Colica verminosa u. A., Erscheinungen von Ileus hinzutreten, theils aus dem Erfolge der Behandlung. Die Behandlung muss hauptsächlich auf die Beseitigung der spastischen Darm-Contraction gerichtet sein. Das vorzüglichste Mittel dazu bildet die feuchte Wärme in Form von verlängerten (wo möglich eine Stunde und länger fortgesetzten) warmen Bädern, Kataplasmen oder Fomenten; ausserdem empfehlen sich die Narkotica. — 2) *Theilweise Lähmungen des Darm-Rohres*, das gerade Gegentheil der vorigen Gruppe, können ebenfalls Ileus herbeiführen, indem sie die Peristaltik des Darmes an der betreffenden Stelle aufheben, so dass der Darm-Inhalt dort nicht mehr weiter bewegt wird, stockend liegen bleibt und sich anhäuft, also ganz dieselben Folgen entstehen, als wenn der Darm an dieser Stelle verschlossen wäre. Solche Lähmungen entstehen durch alle Ursachen, welche die nervöse Energie eines Darm-Stückes für lange Zeit oder in einem sehr hohen Grade herabsetzen, am Häufigsten durch Entzündung (Enteritis, Peritonaeitis) oder seröse Infiltration der Darm-Wände; sie begleiten ferner jede Darm-Gangrän und treten bei jeder Art von Darm-Verschliessung allmälig hinzu, sobald die Ausdehnung des Darm-Rohres durch den zurückgehaltenen Inhalt oberhalb des Verschlusses einen sehr hohen Grad erreicht. Die Diagnose lässt sich oft aus der Anamnese mit grosser Wahrscheinlichkeit stellen. Die Beseitigung der ausgebildeten Lähmung gelingt nur selten. Um so wichtiger ist es, der Entstehung einer Solchen

durch entsprechende Behandlung rechtzeitig vorzubeugen, wie durch Antiphlogose bei Enteritis etc. — 3) Eine verhältnissmässig sehr häufige Ursache des Ileus bilden die *Einstülpungen* des Darmes. Sie sind in der Regel das complicirte Ergebniss von drei gleichzeitig wirksamen Factoren und entstehen dadurch, dass eine Stelle des Darm-Rohres krampfhaft zusammengezogen, eine andere benachbarte durch Erschlaffung der Muskel-Haut erweitert ist und darauf durch verstärkte Peristaltik der verengte Theil des Darm-Rohres in den erweiterten eingestülpt und mehr oder weniger tief hineingeschoben wird. Am Häufigsten erfolgt die Einstülpung durch die in der normalen Richtung wirkende Peristaltik des Darmes, also von Oben nach Unten, viel seltener in entgegengesetzter Richtung, von Unten nach Oben. Solche Einstülpungen entstehen sehr häufig als Begleiter von Kolik und Darm-Katarrh, bei deren verschiedenen Formen in der Regel alle dazu nöthigen Bedingungen — stellenweise Zusammenziehung und Erschlaffung sowie verstärkte Peristaltik des Darmes — vorhanden sind. Im günstigen Falle können dieselben leicht und rasch wieder gehoben werden, so lange sie noch frisch sind, indem durch eine Darm-Bewegung, welche der einschiebenden entgegengesetzt ist, das eingeschobene Darm-Stück aus dem umfassenden Stücke wieder herausgezogen wird. Andererseits kann aber eine einmal entstandene Einstülpung durch verschiedene Ursachen zurückgehalten, ja selbst befestiget werden, wie z. B. durch krampfhafte Zusammenziehung der Scheide und dadurch bewirkte Einschnürung des eingestülpten Theiles, oder durch Anschwellung der entsprechenden Stelle des Gekröses, welches immer in die Einstülpung mit hineingezogen wird. Letzteres wird schon durch die unvermeidliche Zerrung, welche es dabei erleidet, in der Regel gereizt, hyperaemisch und schwillt an. Die Reizung steigert sich bald zur entzündlichen Ausschwitzung, wodurch die beiden Platten des Intussusceptum (das eintretende und das austretende Darm-Stück) an ihren serösen Flächen mit einander verkleben. Dadurch wird aber die Einstülpung dauernd befestiget und kann nicht mehr zurückgebracht werden. Doch hilft sich auch dann die Natur bisweilen, selbst in Fällen, die scheinbar ganz hoffnungslos sind. Das eingestülpte Darm-Rohr wird brandig, stirbt ab und wird abgestossen, wodurch das Lumen des Darmes wieder hergestellt wird, bald vollständig und bald unvollständig, indem an der Stelle der Einstülpung durch eine an der Abstossungs-Stelle eintretende Narben-Bildung eine Verengerung zurückbleibt. Die Diagnose einer Darm-Einstülpung ist dann ganz sicher, wenn das eingestülpte Darm-Stück, das oft eine sehr beträchtliche Länge erreicht, bis in den Mastdarm vordringt und dort mit dem Finger gefühlt werden kann oder selbst als Vorfall aus dem After zu Tage tritt. Es bildet dann eine halbkugelige Geschwulst mit einer dem Darm-Lumen entsprechenden Oeffnung, die sich jedoch nicht in der Mitte befindet, sondern durch das eingestülpte Gekröse immer nach der einen Seite gedrängt ist — ein Umstand, der benützt werden kann, um eine solche Einstülpung von einem einfachen Mastdarm-Vorfalle zu unterscheiden. Diese selteneren Fälle ausgenommen kann eine Einstülpung mit Beihilfe der Anamnese nur als wahrscheinlich diagnosticirt werden. Bisweilen lässt sich dieselbe durch die Bauchdecken als wurstförmige bewegliche Geschwulst fühlen. Was die Behandlung der Darm-Einstülpung betrifft, so gelingt im Anfange, vor eingetretener Befestigung, nicht selten die Reposition. Ist das eingeschobene Darm-Stück jedoch bereits befestiget, so bleibt nur die Erfüllung der Indicatio vitalis neben passender symptomatischer Behandlung über. In Hinsicht auf die Möglichkeit einer Abstossung des eingeschobenen Darm-Stückes eile man jedoch nicht so sehr mit der Anlegung eines künstlichen Afters. — 4) Ileus kann ferner entstehen durch *Einschnürungen* des Darmes von Aussen her — ein ähnlicher Vorgang wie bei den eingeklemmten Brüchen. Eine Darm-Schlinge schlüpft durch eine Spalte oder Oeffnung irgend welcher Art und wird in dieser eingeklemmt — bald dadurch, dass die im leeren Zustande eingetretene Schlinge sich mit Koth oder Luft füllt, in Folge hievon ausgedehnt wird und nicht mehr durch die nun zu enge gewordene Pforte zurücktreten kann, bald dadurch, dass die Letztere selbst durch eine irgendwie eintretende Spannung oder Anschwellung ihrer Ränder verengt wird. Es gehören hierher die sogenannten *inneren Hernien* durch Spalten oder Löcher im Zwerchfelle, Foramen obturatorium oder ovale u. s. f., durch Spalten oder Taschen im Gekröse oder den Netzen, durch Pseudomembranen verschiedener Art, welche Spalten oder Oeffnungen bilden. Ferner die Darm-Einschnürungen durch das freie oder irgendwo verwachsene Ende des Wurmfortsatzes, sowie durch angeborene Darm-Divertikel, deren Entstehung auf die Entwickelung des Darmes im Nabel-Bläschen zurückzuführen und meist als ein zurückgebliebener Rest des Nabel-Darmkanales oder Nabel-Blasenganges zu betrachten ist. Beide können dadurch Einschnürung bewirken, dass sie entweder mit ihrem Ende irgendwo verwachsen, Oeffnungen bilden, oder dass sie in einen längeren sehnigen Faden übergehen, der sich gleich der Schnur einer Peitsche um eine Darmschlinge herumlegt und diese einschnürt. Die Diagnose dieser Formen lässt sich höchstens vermuthungsweise stellen. Auch ihre Behandlung ist eine sehr missliche. Die Einklemmung kann anfangs möglicher Weise

wieder gehoben werden, entweder durch natürliche Vorgänge oder durch passende Manipulationen, ähnlich denen bei der Taxis einer äusseren Hernie, die aber freilich fast immer auf das Geradewohl hin angestellt werden können und daher nur selten Erfolg versprechen. Der Bauchschnitt wird immer ein sehr gewagtes Unternehmen bleiben. Sind dergleichen Einklemmungen durch Verwachsung befestiget, so ist eine Reposition unmöglich und der Ausgang fast immer tödtlich, wenn nicht etwa durch rechtzeitige Anlegung eines künstlichen Afters Abhilfe geschafft wird. — 5) Verhältnissmässig selten entstehen Darm-Verengerungen dadurch, dass Darm-Schlingen ein oder mehrere Male um ihre Längenachse gedreht werden, *Darm-Verschlingung* oder *Volvulus*. Die Ursachen dieser Erscheinung sind noch nicht ganz aufgeklärt, doch lehrt die Erfahrung, dass Volvulus vorzugsweise an gewissen Stellen des Darm-Kanales vorkommt, nämlich am Anfange und am Ende des Kolon, am Blinddarme und dem aufsteigenden Kolon, sowie am Uebergange des absteigenden Kolon in die Flexura sigmoidea. An beiden Stellen kommen bisweilen eigenthümliche Verbildungen des Gekröses vor, abnorme Länge und Schlaffheit desselben, welche das Auftreten von derartigen Achsen-Drehungen des Darmes zu begünstigen scheinen, wenn sich wirksame Gelegenheits-Ursachen hinzugesellen, wie verstärkte Peristaltik, abnorme Ausdehnung durch Koth oder Gase, Erschütterungen oder auf den Darm von Aussen einwirkende mechanische Gewalt u. s. f. Eine differentielle Diagnose solcher Fälle wird nur selten möglich sein. Im frischen Zustande können sie durch zweckmässige Anregung der Peristaltik sowie durch reichliche Klystiere von Wasser und Luft gehoben werden. Sind die gedachten Darm-Schlingen jedoch bereits durch exsudative Entzündung an der Drehungs-Stelle verklebt, so ist eine Lösung der Verengerung nicht mehr möglich und die Anlegung eines künstlichen Afters kann allein das Leben erhalten. — 6) Ileus kann auch die Folge von Darm-Verengerungen sein, welche durch *Verdickungen oder Geschwülste der Darm-Wände selbst* entstehen (Darm-Stenosen), wie z. B. durch Darm-Krebs, namentlich im Mastdarme, submucöse Darm-Geschwülste verschiedener Art, hochgradige Verdickungen der Muskel-Haut, des submucösen Bindegewebes in Folge chronischer Entzündung, namentlich an der Blinddarm-Klappe; durch Narben in Folge geheilter Darm-Geschwüre, besonders wenn dieselben ringförmig das ganze Darmrohr umgeben. Sie entstehen fast immer sehr allmälig und dem Eintritte des eigentlichen Ileus gehen in der Regel längere Zeit Erscheinungen einer Darm-Verengerung mit erschwerter Stuhl-Entleerung etc. voraus. Dadurch lässt sich diese Form bisweilen mit grosser Wahrscheinlichkeit diagnosticiren, ja mit vollständiger Sicherheit, wenn die Verengerung im Mastdarme sitzt und vom untersuchenden Finger etc. erreicht werden kann. Die Behandlung kann hier nur eine operative sein (Anlegung eines künstlichen Afters, selten die Entfernung einer zugänglichen Geschwulst im Mastdarme). Zu dieser Gruppe gehört auch die bisweilen bei Neugeborenen vorkommende Form des Ileus in Folge von angeborener Verschliessung des Afters. — 7) In einer Reihe von Fällen entsteht Ileus durch eine *Compression des Darmrohres von Aussen her*, welche durch Geschwülste verschiedener Art bewirkt wird, die vom Gekröse, den Netzen, Lymphdrüsen, den Eierstöcken u. A. ausgehen können. Auch in diesen Fällen ist die Entstehung fast immer eine allmälige und die Diagnose wird häufig noch dadurch erleichtert, dass sich die Geschwulst durch Palpation des Unterleibes oder durch eine Exploratio per anum oder per vaginam entdecken lässt. Eine vollständige Darm-Verschliessung kommt hier erst dann in der Regel zu Stande, wenn die Geschwulst mit dem Darme verwachsen ist, so dass er ihrem Drucke nicht mehr ausweichen kann. Hieran schliessen sich die seltenen Fälle von Darmverengerung, bei welchen ein mit Koth überfülltes Darmstück — in der Regel das Colon bei Typhlitis stercoracea — bei schlaffem Gekröse und darniederliegender Peristaltik ein anderes comprimirt und dadurch unwegsam macht. Hier reicht eine auf Entleerung des angehäuften Kothes und Anregung der Peristaltik gerichtetes Verfahren fast immer zur Heilung aus. — 8) Endlich kann Ileus noch dadurch bewirkt werden, dass im Inneren des Darmes befindliche *fremde Körper* denselben verstopfen, wenn gleichzeitig eine krampfhafte oder anderweitige Darmverengerung dieselben einschnürt, und vorzugsweise an der engsten Stelle des Darmes, an der Colon-Klappe. Als solche verstopfende Dinge können wirken verschluckte fremde Körper von verschiedener Art, Fruchtkerne, Darm- und Gallensteine, Wurmknäuel, selten verhärtete Kothmassen. Zur Beseitigung empfehlen sich ölige Stoffe, welche den Darm sowie den fremden Körper schlüpfrig machen, durch den Mund oder in Klystieren angewendet; Klystiere von Luft und Wasser, methodisches Kneten des Unterleibes, bei grosser Schmerzhaftigkeit während der Chloroform-Narkose. — Was die bezügliche Häufigkeit der angeführten Ursachen des Ileus anlangt, so waren unter 169 von *Philipps* gesammelten Fällen von Ileus veranlasst durch Einstülpungen 63 Fälle, durch Geschwülste ausserhalb des Darmkanals 16, durch Geschwülste innerhalb des Darmes, Concretionen, verhärtete Faeces u. s. w. 11, durch Einschnürung mittelst Pseudomembranen, Verwachsungen, abnormer Oeffnungen und durch Volvulus 60.

Aus dem eben Angeführten erhellt bereits, dass *bei der Behandlung* dieser Krankheit die Entfernung der Ursache immer die Hauptaufgabe bilden muss. Wo diese nicht gelingt, wird — vorläufig abgesehen von der Bildung eines künstlichen Afters — eine bloss symptomatische Behandlung nur sehr wenig leisten, wenn sie auch freilich für manche Fälle die einzige Möglichkeit bildet. Die Heilmethoden und Heilaufgaben sind folgende: I. Methoden, welche a) erschlaffend auf die Ringfaserschichte des Darmes und b) herabsetzend, ja lähmend auf seine Peristaltik einwirken. Erstere (a) können krampfhafte Verengerungen des Darmes beseitigen, welche zu einer Verschliessung oder Einklemmung führten und die selbst zu organischen Verengerungen häufig secundär hinzutreten und dadurch erst zur eigentlichen Ursache einer Verschliessung werden; sie können die Lösung von Einstülpungen erleichtern, die durch krampfhafte Darm-Verengerungen eingeschnürt und dadurch zurückgehalten werden; ebenso können sie eingekeilte oder zurückgehaltene fremde Körper frei machen. Letztere (b) können verhüten, dass durch die Fortdauer oder Steigerung der normalen Peristaltik Einstülpungen oder Einklemmungen verschiedener Art verschlimmert werden. Ein Mittel dazu bietet die feuchte Wärme. Sie wird am Zweckmässigsten in Form von verlängerten (d. h. wo möglich 1 Stunde und länger dauernden) lauwarmen Bädern angewendet, mit denen auch in passend erscheinenden Fällen methodisches Kneten des Unterleibes verbunden werden kann. Aehnlich wirken Fomente oder Kataplasmen, welche jedoch häufig durch ihren Druck lästig, ja unerträglich werden. Um die erschlaffende Wirkung zu steigern, kann man zu Letzteren auch narkotische Kräuter (Belladonna und Bilsenkraut) verwenden. Besser erreicht man den damit beabsichtigten Zweck durch die innerliche Anwendung der Narkotica (Opium, blausäurehaltige Mittel u. s. w.). Da die in den Magen gelangten Mittel häufig durch Erbrechen wieder ausgeworfen werden, so verdient hier im Allgemeinen die Anwendung der Narkotica in Klystier-Form den Vorzug und man gebe zu diesem Zwecke Klystiere mit einem Tabak-, Belladonna-Aufgusse u. s. f. Auch Anaesthetica (Chloroform-Einathmungen) leisten bisweilen gute Dienste und gewähren überdies den Vortheil, dass man während der durch sie veranlassten Narkose da, wo es nöthig erscheint, leichter eine genaue Untersuchung des Unterleibes vornehmen oder den Versuch machen kann, durch methodisches Kneten desselben die Darm-Verschliessung zu beseitigen. Die Anwendung dieser Mittel verspricht um so mehr Erfolg, je früher sie in Gebrauch gezogen werden, und sollten sie in allen *frischen* Fällen zuerst versucht werden. In *älteren* Fällen, in welchen man Grund hat zu vermuthen, dass die den Ileus bedingende Darm-Verengerung durch entzündliche Anschwellung oder Verklebung bereits fest geworden ist, sowie in den unter 6 und 7 angeführten Fällen, welche sich häufig erkennen oder doch vermuthen lassen, können die vorgenannten Mittel Nichts nützen und sind um so mehr zu vermeiden, da sie die Ausbildung einer Darm-Lähmung, die ohnediess meist den tödtlichen Ausgang bedingt, befördern können. Was den bezüglichen Werth der feuchten Wärme einerseits, der Narkotica und Anaesthetica andererseits betrifft, so verdient die Erstere, weil fast immer unschädlich, natürlich den Vorzug, während der Anwendung der letzteren Mittel bisweilen Gegenanzeigen entgegenstehen, welche sich aus der Beschaffenheit des Falles leicht ergeben. — II. Methoden und Mittel, welche die Peristaltik und Antiperistaltik des Darmes anregen. Man wendet Selbe an in der Hoffnung, durch sie irgendwie eingeklemmte Darmschlingen aus der Einschnürung zu befreien, einen Volvulus zu beseitigen, eingekeilte fremde Körper frei und beweglich zu machen, ja selbst Einstülpungen zu heben. Zu diesem Zwecke können dienen die Anwendung der Kälte auf den Leib durch kalte Umschläge, reizende Klystiere, Elektricität und Kneten des Leibes. Sie versprechen den meisten Erfolg, wenn vor ihrer Anwendung der Darm bereits erschlafft und dadurch etwaige krampfhafte Verengerungen oder Einschnürungen, welche ihre Wirksamkeit hindern könnten, beseitigt sind — daher wendet man sie am Besten *nach* vorausgeschickten warmen Bädern oder abwechselnd mit denselben an. Auch sie wirken um so günstiger, je früher sie angewendet werden, und können natürlich Nichts mehr nützen, wenn sich bereits entzündliche Anschwellungen oder auch feste Verklebungen gebildet haben. Doch sind sie nicht ganz unbedenklich, denn sie können vorhandene Einklemmungen, Einstülpungen u. s. w. verschlimmern, die entzündliche Reizung steigern, ja selbst veranlassen. Man sei daher mit ihrer Anwendung überhaupt, selbst in frischen Fällen, vorsichtig und unterlasse sie in vorgerückteren Fällen lieber ganz. — III. Mittel, welche dazu beitragen können, auf *mechanische* Weise von Unten oder von Oben her die Darm-Verschliessung zu beseitigen. Zu den Ersteren gehören namentlich grosse Mengen von Luft, oder Wasser, oder von Beiden zusammen, welche man mit Hilfe eines elastischen Katheters und einer Klystierspritze oder einer Druckpumpe in den Mastdarm einspritzt. Hiedurch können namentlich frische Einstülpungen reponirt werden, wenn, wie gewöhnlich, die Einstülpung von Oben nach Unten Statt gefunden hat; oder Achsen-Drehungen des Darmes ausgeglichen, eingekeilte fremde Körper befreit werden u. s. w. Daher ist ihre Anwendung fast in allen frischen Fällen

von Ileus zu versuchen. Unter den mechanischen Mitteln, welche im Gegensatze zu den eben erwähnten *von Oben nach Unten* wirkend in gewissen Fällen eine Darm-Verschliessung beseitigen können, steht jedenfalls das *metallische Quecksilber* in erster Reihe. Dieses Mittel wird zu 5—6 Unzen, nöthigenfalls wiederholt, gegeben und wird von Einigen sehr warm empfohlen, von Vielen dagegen als ganz nutzlos und gefährlich verworfen. Eine vernünftige Erwägung ergibt, dass jenes Mittel etwa nur da von Nutzen sein dürfte, wo es sich um eine Erweiterung feiner Oeffnungen, oder ein Wegdrücken entfernbarer Hindernisse in der Richtung von Unten nach Unten handelt, wie bei den freilich seltener vorkommenden nach Oben gerichteten Einstülpungen, bei organischen Darm-Verengerungen durch Narben, Geschwülste u. A., welche noch einige Ausdehnungsfähigkeit besitzen; bei nach Unten gerichteten Einstülpungen durch Beförderung der Abstossung des bereits mürbe oder brandig gewordenen Intussusceptum; bei Ileus durch örtliche Darmlähmung, wo es die mangelnde Peristaltik einigermassen ersetzen kann; in frischen Fällen von Volvulus kann es dazu beitragen, die abnorme Achsendrehung des Darmes zu beseitigen. Auf der anderen Seite kann aber dieses Mittel auch vielfach schaden, indem es die entzündliche Reizung steigert oder hervorruft, Zerrungen veranlasst, Zerreissung brüchig gewordener Darmstellen begünstiget, und da es überhaupt auf ziemlich rohe und nicht controlirbare Weise wirkt, so fordert die Anwendung desselben immer grosse Vorsicht. — IV. Die *antiphlogistische* Behandlung (Blutegel auf den Unterleib, Einreibung von grauer Salbe, Kalomel u. s. w.) findet ihre Anwendung bei rein-entzündlichen Formen des Ileus, weniger jedoch, um einen bereits eingetretenen entzündlichen Ileus zu *beseitigen*, was sie nur sehr selten vermag, als vielmehr, um dessen Ausbildung zu verhüten. Bei anderen Formen ist sie nur gegen die Gefahr gerichtet, welche aus einer Befestigung der betreffenden Darmstelle durch entzündliche Anschwellung, Verklebung und durch Exsudation droht, sowie gegen das durch Entzündung beförderte brandige Absterben. Sie muss daher möglichst-frühzeitig angewendet werden, leistet jedoch nur selten Erhebliches. — V. *Chirurgische* Operationen verschiedener Art, welche verschiedene Zwecke haben können, wie vorübergehende Erleichterung, Entfernung der Ursache und damit radicale Heilung, Erhaltung und Verlängerung des Lebens, also Erfüllung der Indicatio vitalis. Zu dem erstgenannten Zwecke werden *Punctionen* des Unterleibes sehr empfohlen (*Trousseau* u. A.). Selbe werden mittelst eines feinen Explorativ-Trocars oberhalb der Verschliessung angestellt, um die dort im Darme angehäuften Gase zu entleeren, die von ihnen veranlasste tympanitische Auftreibung des Darmes zu beseitigen und dessen dadurch aufgehobene Contractilität wieder herzustellen. Da sie weder schmerzhaft noch gefährlich sein sollen (Verfasser selbst hat keine Erfahrung darüber), so können sie nach Bedürfniss öfter, selbst ein Dutzend Male, wiederholt werden. Die Technik hiebei ist sehr einfach. Das Instrument wird an der am Meisten gespannten Stelle des Unterleibes bis in den Darm eingestossen und nach Entleerung der Gase wieder herausgezogen, worauf sich die kleine Stichwunde von selbst wieder schliesst. In den meisten Fällen wirken diese Punctionen natürlich nur als Palliativmittel, bisweilen sollen sie jedoch durch Wiederherstellung der Contractilität des Darmes und durch Verlängerung des Lebens bei Gegenwart eines durch die Naturheilkraft oder Kunsthilfe entfernbaren Hindernisses eine radicale Heilung herbeigeführt oder wenigstens ermöglichet haben. Zur Erfüllung des zweiten Zweckes (Entfernung der Ursache) dient der Bauchschnitt. Für diesen werden sich nur in seltenen Fällen bestimmte und die Gefahr der Operation überwiegende Anzeigen aufstellen lassen. Den dritten Zweck, die Erfüllung der Indicatio vitalis, die aber bisweilen auch zu einer radicalen Heilung führt, erreicht man durch Anlegung eines künstlichen Afters. Diese Operation ist zwar gleichfalls nicht ohne Lebensgefahr, doch ist dieselbe bei ihr, wenigstens wenn sie sorgfältig ausgeführt wird, viel geringer als bei dem Bauchschnitte und sie bildet in vielen Fällen einem fast sicheren Tode gegenüber die einzige Aussicht auf Erhaltung des Lebens, welche einen nicht unbeträchtlichen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich hat. —

Nach *Mosler* (3) hat der Ileus nur symptomatische Bedeutung und beruht zuletzt immer auf der wegen irgend eines Hindernisses im Darme sich von der normalen peristaltischen gewaltsam in die antiperistaltische umsetzenden Bewegung. Die Bedingungen hiezu sind sehr verschiedener Natur, und mit Rücksicht auf die verschiedenartigen Ursachen versuchte man eine Eintheilung (die aber nicht stichhaltig ist) des Ileus in einen inflammatorischen, spastischen, mechanischen und paralytischen.

Abercrombie wählte eine andere Eintheilung: 1) einfacher Ileus ohne irgend eine vorausgegangene Krankheit, 2) Ileus, dem solche Krankheiten vorausgingen, welche die Muskelkraft stören, ohne eine mechanische Verstopfung hervorzubringen, und 3) Ileus mit mechanischer Verstopfung. Wenn man bedenkt, wie leicht mechanische Hindernisse im Darmrohr bei der Section zu übersehen sind, so darf man die Fülle von spontanem Ileus, die *Abercrombie* unter Nr. 1 zusammenfasst, anzweifeln, und nur noch die zwei letzten Arten von Ileus gelten lassen. Mechanische Obstruktionen können dadurch entstehen, dass an einem einzelnen Punkte

der Mesenterial- und Peritonealrand eines Darmstückes stark angezogen, die zwischen diesen beiden Punkten liegende vordere und hintere Darmwand gespannt, und durch diese Spannung fest aneinander gedrückt wird, oder dadurch, dass irgend eine Darm- oder Gekrösparthie eine darunterliegende Darmparthie gegen die Bauchwand drückt, oder durch einfache Axendrehung des Darms, indem entweder bloss der Darm gedreht ist, oder eine ganze Darmschlinge sich an ihrem Gekröse um ihre Axe dreht.

Folgenden Fall von fälschlich sogenanntem spontanen Ileus beobachtete *M.*:

Franz S., 38 Jahre alt, kam am 23. Juli 1862 in Behandlung wegen Kothbrechens. Die Anamnese ergab, dass Pat. früher gesund war. Vor 9 Wochen wurde er an einem Beinbruche in einem auswärtigen Spitale behandelt. Kaum war er davon geheilt und in seine Heimath zurückgekehrt, als ihn heftiges Erbrechen und Diarrhoe befielen, welcher Zustand 6 Tage dauerte und alsdann von der noch anhaltenden Verstopfung gefolgt war. Als er in *M.*'s Behandlung kam, hatte die Verstopfung schon 12 Tage gedauert; vor 5 Tagen war das Erbrechen von deutlich fäcal riechenden Massen hinzugekommen. Der Bauch war nunmehr mässig aufgetrieben; eine Geschwulst liess sich weder durch die Percussion, noch die Palpation auffinden. Stuhlentleerungen waren selbst durch die stärksten Purganzen und häufig wiederholte Klystiere nicht zu erzielen. Das Erbrechen fäcal riechender, dunkel gefärbter Massen dauerte fort. Mässiger Fieberzustand.

In den nächsten Tagen steigerte sich das Fieber bedeutend; der Puls kaum noch zählbar, machte etwa 160 bis 180 Schläge in der Minute, war sehr klein. Bauch meteoristisch stark aufgetrieben, in der Mitte oberhalb des Nabels schmerzhaft bei Druck. Drang zum Stuhle war niemals vorhanden. Forcirte Injection von Wasser mittelst der Meyer'schen Pumpe immer ohne Erfolg; es wurden nur $1^1/_2$—2 Schoppen Wasser aufgenommen.

Sehr quälender Durst, trockene Zunge, verfallene Gesichtszüge, fortdauerndes Kothbrechen. Wegen zunehmender Schmerzhaftigkeit des Bauches Gebrauch von Opiaten, wonach auch das Erbrechen sich etwas mindert. Unter den Erscheinungen ausgedehnter Peritonitis erfolgte der Tod am 6. August, ungefähr am 26. Tage seit Bestehen der Verstopfung.

Von der am folgenden Tage vorgenommenen Section sind als hauptsächlichste Befunde zu erwähnen: Thoraxraum durch hochgradige Ausdehnung des Unterleibes verkleinert, sämmtliche Organe daselbst weit nach aufwärts gedrängt. Lungen vielseitig mit der Pleura verwachsen, zeigen ausser Compression keine Anomalie. Beim Aufschneiden des Unterleibes präsentiren sich alsbald die Erscheinungen universeller Peritonitis mit reichlich eitrigem Exsudate. Die stark ausgedehnten Dünndarmschlingen erfüllen den ganzen Bauchraum; eine Perforationsstelle nirgends aufzufinden. Leber und Milz sind durch die dünnen Gedärme weit nach aufwärts unter die Rippenbögen völlig platt gedrückt, mit dem Zwerchfelle fest verwachsen. Der sehr verkleinerte Dickdarm konnte erst nach längerem Suchen unter den ausgedehnten Dünndärmen herausgefunden werden. Das Colon ascendens stellte einen völlig plattgedrückten, dünnen, nach hinten bis neben die Wirbelsäule gedrängten Strang dar, der etwa 2″ oberhalb der Cöcalklappe in einem 3″ langen Stücke völlig obliterirt war, so dass selbst mit einem sehr dünnen Tubus kaum durch das ursprüngliche Lumen durchzudringen war. Das Colon transversum war weniger comprimirt, während das Colon descendens wieder vollständig bedeckt und theilweise stark comprimirt war von den übermässig ausgedehnten, durch weiche Kothmassen prall gespannten Dünndarmschlingen, die beiderseits etwa ein Gewicht von 4—5 Pfd. hatten. Die Schleimhaut derselben zeigt hochgradig-katarrhalischen Zustand.

Nach diesem Befunde muss an die im Leben schon vorhandene Existenz des Ileus gedacht werden, wesshalb auch die Peritonitis, die ganz frischen Datums war, als secundär zu betrachten ist. Das Zustandekommen des Ileus ist wohl so zu denken, dass der 6 Tage andauernde, sehr heftige Darmkatarrh hochgradige Erschlaffung der Muskeln des Dünndarms zur Folge hatte, und nunmehr in dem erschlafften, mit einer Fortbewegung des Darminhaltes nicht mehr fähigen Dünndarme durch die angesammelten Fäcalmassen die angegebene enorme Ausdehnung zu Stande kam, welche Compressionsstenose des Dickdarms weiter herbeiführte. Dieser Fall reiht sich in pathogenetischer Hinsicht den von *Rokitansky* mitgetheilten Beobachtungen an.

Die *Symptomatologie vorliegenden Falles* anlangend, hat sich dieselbe ausser Beginn durch acuten Darmkatarrh in nichts von andern Fällen ausgezeichnet. Das sogenannte Vorläuferstadium, wiederholte Kolikschmerzen, Erbrechen, Auftreibung des Unterleibes etc. wurden nicht genau beobachtet. Es gehört dasselbe auch ebensowenig zum Ileus selbst, als die hartnäckige Verstopfung, welche ihm unmittelbar vorhergeht, schon als Ileus betrachtet werden kann. Erst dann kann von Ileus die Rede sein, wenn sich antiperistaltische Bewegung einstellt, wodurch anfangs Speise und Trank, später gallige, schleimige Materie, übelriechende, oft schon nach Koth riechende Blähungen, endlich wirklich kothige Stoffe ausgestossen werden. Die übrigen Symptome, welche sich damit verbinden, sind theils die intensive Unterleibsentzündung, theils Reflexerscheinungen des heftig ergriffenen Nervensystemes, die in Bauchlähmung endigen, wie Empfindlichkeit des Unterleibes, Schluchzen, Angst, Meteorismus, frequenter, kleiner, unregelmässiger, bald aussetzender, fadenförmiger Puls, unlöschbarer Durst, rascher Collapsus, ohnmachtähnliche Schwäche, kalte Extremitäten.

Dass die *Prognose* beim Ileus, auf welcher Ursache er auch beruhen mag, eine sehr missliche ist, hat der durch die Eigenthümlichkeit seiner Entstehung ausgezeichnete Fall von *M.* auf's Neue dargethan. Ist es einmal zum förmlichen Kothbrechen gekommen, werden die Unterleibsschmerzen sehr heftig, die ausgebrochenen Massen schwärzlich, hat sich Entzündung, Gangrän ausgebildet, dann bleibt in der Mehrzahl der Fälle nur noch wenig Hoffnung, ist aber trotzdem unter allen Umständen eine dem betreffenden Falle anzupassende Behandlung bis zum Ende ohne Unterbrechung zu versuchen.

Obgleich in vorliegendem Fall, der seiner anatomischen Verhältnisse wegen für die The-

rapie sehr günstig scheint, kein Erfolg erzielt worden ist, fordert er doch ganz besonders zu entschiedenem Eingreifen bei allen Fällen von Ileus auf. Hat man, da diess der häufigste Grund des Ileus ist, einen mit Ileus behafteten Kranken zunächst auf's Genaueste untersucht, ob nicht etwa eine Brucheinklemmung vorhanden ist, so bleibt, da Ileus bekanntlich im Gefolge mannigfacher krankhafter Zustände entstehen kann, welche vom praktischen Standpunkt aus nur Interesse haben, weil sie Ileus erzeugen, die Behandlung immer grösstentheils eine empirische.

Es gibt Fälle, wo der Ileus sofort nach dem Gebrauche eines kräftigen Purgirmittels verschwindet, auf der andern Seite aber auch solche, besonders die peritonitischen Formen, in welchen alles heftige Purgiren nachtheilig und schädlich ist. Ein für Fälle, wie der vorliegende, nicht genug zu empfehlendes Mittel ist die Anwendung der Kälte in Form von Eisüberschlägen über den Bauch, als Klystiren von Eiswasser und innerlich Trinken kalten Wassers. Die Wirkungen der angewendeten Mittel sind Aufhören des Schmerzes, der innerlichen Hitze, des Durstes und Erbrechens. Die Anwendung des lebenden Quecksilbers ist immer nur als letztes, verzweifeltes Mittel zu wählen, indem Fälle beobachtet sind, in welchen diese Behandlung einen günstigen Ausgang hatte. — Um dieses nicht ungefährliche Mittel zu umgehen, ist von anderer Seite heftiges Einspritzen grosser Mengen von Wasser empfohlen, und hat besonders *Lebert* in einem Falle, bei dem schon viele Mittel vergebens versucht waren und die Verstopfung bereits 14 Tage bestanden hatte, der Kranke sichtlich collabirt, sehr kräftige Injectionen mit einer kleinen Feuerspritze in den Darm machen lassen. Wenige Stunden darauf erfolgte Stuhlgang, enorme Massen wurden entleert, und der Kranke genas bald darauf. Die peritonitischen Formen sind antiphlogistisch, durch Blutentziehungen, narkotische Fomente, langdauernde Bäder zu behandeln. Helfen alle Mittel nicht, so hat man operativen Eingriff empfohlen, jedoch nicht die Laparotomie, sondern die provisorische Enterotomie. Sie passt für alle Fälle von Darmocclusion in gleicher Weise, welches auch ihr Sitz, ihre Natur, ihre Heilungsfähigkeit sein möge. Diese verschiedenen Möglichkeiten influiren nicht auf das Verfahren, die Operation kann immer in gleicher Weise ausgeführt werden, und bietet keine ernstlichen Schwierigkeiten nach den durch *Maissoneuve* und *Nélaton* erworbenen Thatsachen. Es ist das Verdienst von *Tüngel* und *Wachsmuth*, diesen Gedanken eines bloss provisorischen Eingriffs bis zur eventuellen Lösung der Darmverschliessung weiter verwerthet, diese Frage überhaupt in der deutschen Literatur von Neuem zur Discussion gebracht zu haben.

f) Mastdarmaffectionen.

1. *Tournié.* D'un traitement des fissures à l'anus sans opération sanglante. Union méd. 101.
2. *S. Solly.* Four cases of intestinal obstruction, in three of which the colon was opered in the lefs lumbar region. Brit. Med. Journ. 1864. May 28.
3. *Federico Ricco.* Nosografia della dissenteria. Annali univers. di med. Milano, Maggio 1864.
4. *Adams.* Post-mortem examination of Mr. *Adams.* Case of intestinal obstruction.

Dr. *Tournié* hat vor der Société médicale de l'Arrondissement de l'Elysée einen Vortrag über das Verfahren des Dr. *Chapelle* von Angoulême zur Heilung der Fissuren des Afters gehalten, gegen die man so oft nach *Boyer*'s Empfehlung das Einschneiden der Fissur anwendet, welches aber viele schlimme Zustände, einmal selbst Pyaemie, zur Folge hatte. Dr. *Chapelle*'s Verfahren, welches er 1857 in einer der Akademie der Medicin vorgelegten Denkschrift beschrieben hat, besteht darin, dass er eine Verbindung von 5 Theilen Chloroform und 25 Theilen Alkohol mittels eines Pinsels von Dachshaaren in die Fissur einstreicht, nachdem er mit Daumen und Zeigfinger die Ränder der Fissur auseinandergehalten. Ist der Pinsel eingeführt, dann entfernt er die Finger und durch die Zusammenziehung des Sphincters wird der Pinsel in der Fissur ausgedrückt. Das verursacht zwar einen heftigen Schmerz, der aber nicht sehr lange dauert. Dr. *Chapelle* hatte 14 so behandelte und geheilte Fälle vorgeführt. 4 davon wurden durch eine einzige Operation geheilt, bei 6 musste das Verfahren zweimal, bei dreien dreimal und bei einem viermal angewendet werden. Dr. *Tournié*, welcher mit Dr. *Chapelle* die Meinung theilt, dass dieses Leiden ursprünglich eine Neuralgie und die Fissur die Folge davon sei,*) hat durch dieses Verfahren 3 Männer und 3 Frauen vollkommen geheilt. Er musste die Anwendung des Chloroforms 2 bis 4 Mal, bei einem Manne sogar 5 Mal, immer in Zwischenzeiten von 4—5 Tagen wiederholen. Der eben bezeichnete Mann hatte aber auch ein Eczema im Perinaeum, welches die Cur aufhielt und bei ihm waren die Schmerzen, die bei solchen Kranken nach den Darmentleerungen folgen, von so heftiger Art, dass sie zuweilen eine Art Delirium verursachten.

Dr. *Linus* bemerkt zu diesem Vortrag, das Verfahren des Hrn. *Chapelle* sei sehr schmerz-

*) Auch Dr. *Boyer*, welcher zuerst diese Fissuren studirt hat, neigt zu der Annahme, dass das Leiden primär ein nervöses sei, weil er zuweilen die Constriction des Anus ohne Fissur sah, und da überhaupt ein Einschnitt in den Sphincter zur Heilung genügt, wenn er auch die Fissur umgeht.

haft, er ziehe es daher vor, das Unguentum matris mit einem Fett verbunden anzuwenden, von dessen Nutzen man sich in der Klinik des Dr. *Velpeau* überzeugen könne. Dr. *Dalpius* sagt, die Ursache dieser Fissuren sei sehr oft eine intensive Verstopfung und Dr. *Gerdy* habe viele Fälle durch den blossen wiederholten Gebrauch von Purgirmitteln geheilt. Dr. *Peter* endlich meldet, Prof. *Trousseau* habe solche Fälle durch Klystiere mit 20 Centigrammes schwefelsaures Kupfer geheilt, die er früh und Abends setzen liess.

Hr. *Solly* hielt am 12. April vor der Londoner Medical and Chirurgical Society einen Vortrag über die *Amussat*'sche Operation bei Unwegsamkeit des Rectums. Er erkennt für's erste die Verdienste des Hrn. *Caesar Hawkins* um die vorliegende Operation an und erklärt, dass das Oeffnen des Colons in der Lendengegend in den entsprechenden Fällen weder schwierig noch gefährlich, dagegen in seinen Folgen wohlthätig sei, selbst in solchen Fällen, wo die Strictur des Rectums durch eine bösartige Krankheit verursacht ist, indem nach demselben sogleich eine entschiedene Erleichterung eintrete. Er führt darauf 4 Fälle von Verschliessung des Rectums durch Geschwülste vor; in drei von denselben wurde das Colon in der Lendengegend geöffnet und diese 3 Fälle wollen wir nun überschauen. Im ersten Fall, wo die Geschwulst im Rectum sich sehr rasch entwickelt und dasselbe ganz unwegsam gemacht hatte, traten aus dem geöffneten Colon descendens sofort viele Gase aus, Faeces aber folgten erst einige Stunden nach der Operation und der Kranke fühlte sich dann in jeder Hinsicht sehr erleichtert. Nach 16 Tagen verliess er das Bett und trug in der Wunde eine Wike. Er verlebte noch 3 Monate in gutem Befinden, dann aber entstand eine chronische Peritonitis, wahrscheinlich durch Ausbreitung des primären Leidens, welche langsam fortschritt und zum tödtlichen Ausgang führte. Im zweiten Falle hatte sich die Geschwulst in 18 Monaten gebildet, die örtlichen und allgemeinen Symptome waren sehr heftig. Nach Oeffnung des Colons wurden viele Faeces entleert und es erfolgte eine entschiedene Erleichterung, die 6 Wochen anhielt; dann trat plötzlich, theilweise in Folge von moralischen Einflüssen, Collapsus ein und der Kranke starb schnell. Im 3. Fall hatte die seit einem Jahr sich entwickelnde Geschwulst endlich das Rectum ganz unwegsam gemacht; nach der Operation befand sich der Kranke wohl, schlief gut und ass; nach 13 Tagen gingen Faeces durch die gemachte Oeffnung uud durch den Anus ab; am 21. Tag stellte sich Collapsus, Erbrechen und Anschwellung des Gesichts ein, dazu gesellte sich grosse Dyspnoe und knisternde Geräusche in der Brust und der Kranke starb in wenigen Stunden. Die Leichen-Untersuchung ergab Tuberculose und Oedem beider Lungen mit starker Hyperaemie der Bronchien; Verwachsung des Coecums mit der Scheide des rechten Psoas, und in diesem Muskel ein grosser Abscess; das Rectum durch scirrhöse Massen verschlossen und unter denselben 2 Finger breit der Quere nach verschwärt. Im 4. Fall wurde die von Hrn. *Solly* vorgeschlagene Operation nicht ausgeführt, weil ein beigezogener ausgezeichneter Chirurg sich dagegen ausgesprochen hatte. Der Kranke starb 24 Stunden nach dieser Berathung unter heftigen Schmerzen und unter den Symptomen eines Darmrisses. Die Leichen-Untersuchung fand am unteren Theil des Colon descendens ein Loch, aus welchem eine halbe Unze Faecal-Masse ausgetreten war, aber keine Zeichen einer frischen Peritonitis. Sonst waren die Därme gesund, nur die Flexura sigmoidea mit einer scirrhösen Masse gefüllt. Vor Oeffnung der Bauchhöhle hatte Hr. *S.* einen Trokar da eingestochen, wo er während des Lebens die Operation machen wollte und nun zeigte sich, dass der Trokar anderthalb Zoll über der scirrhösen Masse eingedrungen war. Daraus und da die Geschwulst nicht bösartig und nicht von schnellem Wachsthum war, folgert Hr. *S.*, dass der Kranke eine unbestimmbare Zeit durch die Operation hätte am Leben erhalten werden können, um so mehr, da die Geschwulst die Form einer Klappe hatte und nach Entfernung der angehäuften Kothmassen durch die Operationswunde der natürliche Kanal vielleicht wieder wegsam geworden wäre, wie es auch im 3. Fall geschah.

Laut der Medical Times hat Dr. *Adams* im December 1861 in einem Fall von Unwegsamkeit des Dickdarms das Colon in der Lendengegend geöffnet. Der Kranke fühlte sich nach der Operation nicht bloss sehr erleichtert, sondern lebte noch bis zum 30. Juni 1864, sohin zwei und ein halbes Jahr nach der Operation und bei der Leichen-Untersuchung fand Hr. *Adams* das ganze Becken mit einer enormen Quantität einer scirrhösen Masse ausgefüllt, welche, wie es schien, von Mesorectum ausgegangen war, sich über das gesammte Zellengewebe des Beckens verbreitet und zwischen Rectum und Blase eingekeilt hatte. Dieses ist wohl der einzige Fall, wo das Leben nach der Eröffnung des Colons noch so lange gedauert hat und es scheint hier die Operation nicht bloss den Kranken erleichtert, sondern auch die scirrhöse Wucherung etwas aufgehalten zu haben.

V. Krankheiten des Peritoneums.

1. *E. Hervieux.* Du traitement de la péritonite partielle par la ponction à l'aide du bistouri. Bull. de thér. 30 Août 1864.

2. *Robert de Latour.* Trois atteintes de péritonite, resorption purulente, neuf atteintes de phlébite, traitement par l'enduit imperméable, guérison. (Behandlung mittelst Collodium.)

3. *Oppolzer.* Pathologie und Therapie des subperitonealen Bindegewebes. Wiener medicin. Wochenschr. 1864. Nr. 1 u. 2.

4. *Scoda.* Bemerkungen über Peritonitis. Wiener Allg. med. Ztg. 1864. Nr. 10 u. 12.

5. *Th. Matzal.* Typhlitis suppurativa. Oest. Ztschr. für pr. Heilk. 1864. Nr. 2.

Hervieux (1) bespricht die Behandlung der partiellen Peritonitis mittelst der Punction und hebt die analogen Verhältnisse hervor, welche zwischen der Pleuritis und Peritonitis nicht allein vom pathologischen, sondern auch vom therapeutischen Standpunkt aus existiren. Nach Anführung einiger bezüglicher Beobachtungen gelangt er zu folgenden practischen Deductionen. Wenn eine partielle Peritonitis zur Abscedirung durch die vordere Bauchwand tendirt bei einem im Allgemeinen gesunden Individuum, und ohne dass dem Durchbruch bedeutende Schwierigkeiten entgegenstehen, so kann man sich unter Begünstigung der Kräfte des Organismus mit einer einfachen Ueberwachung begnügen. Wenn aber die Kräfte unzureichend sind, und der Organismus erschöpft ist, wenn dem Durchbruch der peritonealen Eiteransammlung eine dicke, feste Bauchwand entgegensteht, wenn allgemeine ernste Zufälle bestehen und ein baldiges Ende zu befürchten ist, so soll man mit der Operation nicht zögern. Bevor man hiezu schreitet, muss man sich vergewissern, dass der intraperitoneale Erguss circumscript und abgeschlossen ist, dass der Sitz und die Grenzen der der Geschwulst entsprechenden Dämpfung sich nicht verändert, welche Stellung der Körper auch einnehmen mag, dass in dem vorspringenden Theil der Geschwulst das Gefühl der Fluctuation wahrgenommen werden kann, und dass die ganze Geschwulst mit der Bauchwand zusammenhängt und nicht beweglich ist. Nur unter diesen Verhältnissen kann man die Punction vornehmen. Da nach den vorliegenden Erfahrungen die abgesackte Flüssigkeit nicht einfach serös, wie beim Ascites ist, sondern consistent, und mit flockigen Pseudomembranenfetzen vermischt, so kann man den Troicart nicht anwenden, sondern muss man eine breite, weite Oeffnung mittelst eines Bistouri machen, wodurch man sowohl der Inconvenienz mehrfacher Punctionen entgeht, als auch dem Eiterherde einen hinreichenden Ausfluss gewährt, und eine unvollständige Entleerung verhütet. Die möglichen Gefahren dieser Operationsmethode waren Vordringen der Gedärme in die künstliche Oeffnung und Einströmen der äusseren Luft in den Eitersack. Nach den bisherigen Erfahrungen hat man jedoch nie beobachtet, dass eine Darmschlinge sich vorgelegt hat, und wäre das Eindringen von Luft gefahrlos. Nach geschener Incision sind medicamentöse Injectionen nicht nöthig und wären nur dann indicirt, wenn der Ausfluss jauchig würde. Ebenso hat man sich von jedem Drucke auf die Geschwulst oder deren Nachbarschaft, von Sondirungen, kurz von jedem Manöver zu enthalten, welches möglicher Weise das Adhäsionsgeschäft stören könnte.

Oppolzer (3) bespricht unter dem Titel: Pathologie des subperitonealen Bindegewebes, wie in früheren Artikeln die Paratyphlitis etc., nun zwei weitere Krankheitsformen, nämlich a) die Entzündung des Bindegewebes an der vorderen Bauchwand, und b) die Entzündung des subperitonealen Bindegewebes in der kleinen Beckenhöhle.

Die erstere Entzündung ist häufig traumatischer Natur, und konsecutiv folgt sie gewöhnlich auf eine Entzündung des Bindegewebes in der Beckenhöhle, wie Paracystitis, Parametritis. Manchmal kann sie auch von der Gallenblase ausgehen, wenn diese mit Gallensteinen gefüllt ist und nach Anlöthung an das Bauchfell und Durchbohrung desselben Eiter und Gallensteine in das subperitoneale Bindegewebe gelangen. Auch kann der Eiter von einer Caries des Brustbeines in die Gegend des subperitonealen Bindegewebes gelangen, oder er kann sich daselbst in pyämischen Fällen auf metastatischem Wege entwickeln. In derartigen Fällen wird die vordere Bauchwand in ihrem unteren Theil an einer mehr oder weniger begrenzten Stelle flach hervorgewölbt, die Geschwulst ist im Beginn gleichförmig hart, gegen Druck empfindlich, oft in so hohem Grade wie bei Peritonitis, durch Lagewechselung des Kranken nicht veränderlich, nicht verschiebbar, der Bauchwand fest anliegend, jedoch durch die Respirationsbewegungen sich hebend und senkend. Erbrechen und Meteorismus fehlen bei dieser Krankheit, Stuhlausleerungen gehen regelmässig vor sich, das Fieber erreicht selten den Grad wie bei Peritonitis. Der gewöhnliche Ausgang ist Genesung entweder durch Resorption oder Eröffnung des Abscesses nach aussen, der Tod erfolgt selten.

Der Abscess entwickelt sich unter folgenden Erscheinungen: Die Geschwulst wächst, wird mehr vorgewölbt, das subcutane Gewebe wird serös infiltrirt, die Haut unbeweglich, geröthet, es bildet sich ein Eiterpunkt, welcher durchbricht. Der Eiter kann sich aber in das Bindegewebe in der kleinen Beckenhöhle senken, oder am Oberschenkel zum Vorschein kommen, wesshalb das zeitige Oeffnen des Abscesses die wichtigste Regel ist, um den Folgen der Eitersenkung vorzubeugen.

Das Substrat der Entzündung des subperitonealen Bindegewebes in der kleinen Beckenhöhle ist das Bindegewebe im sog. Douglas'schen

Raume, welches den Blindsack des Bauchfells an die Beckenwand und die Beckenbinde anheftet. Die Entzündung kann an verschiedenen Seiten beginnen, breitet sich aber auf die Umgebung aus und ergreift öfters das ganze Bindegewebe zwischen Peritoneum und der Beckenwand. Diese Entzündung verbindet sich häufig mit Peritonitis, und umgekehrt gibt der Eiter abgesondert in dem Bauchfellsack der Beckenhöhle zur Zellgewebsentzündung Veranlassung. Sie kommt vorzugsweise beim weiblichen Geschlecht, und zwar im Puerperium ausgehend von dem Bindegewebe in den Uterus als Parametritis vor, ausserdem entsteht sie durch Krankheiten der nahen Organe, der Blase, des Uterus, des Scheidengewölbes, des Mastdarmes, der Knochen des kleinen Beckens, oder durch Weiterverbreitung von der Paranephritis, Perityphlitis an die vordere Bauchwand, oder sie kann auch metastatischen und traumatischen Ursprungs sein, und kommt auch ohne nachweisbaren Grund vor. Die Krankheit beginnt mit mehr oder weniger heftigen Schmerzen in der Tiefe des kleinen Beckens, welche auf das Kreuz, und manchmal auf die äusseren Genitalien, auf die Schenkel, besonders entsprechend den Verzweigungen des Obturatorius und Plexus ischiadicus ausstrahlen, diese Schmerzen nehmen bei Druck, sowie bei der Bewegung des Schenkels, namentlich bei den Rotationsbewegungen, zu, und sind mit Fieberbewegungen verschiedenen Grades verbunden.

Bei der Untersuchung findet man in der Beckenhöhle eine harte, flache, unbewegliche Geschwulst, welche gegen Druck mehr oder weniger empfindlich ist, bei Frauen ist diese Geschwulst entweder vor, oder hinter, oder seitlich an dem Uterus, manchmal in seiner ganzen Umgebung. Im späteren Verlauf nimmt entweder die Geschwulst ab, das Fieber und die Schmerzen verschwinden, und es tritt vollständige Genesung ein, oder es bleibt eine Schwiele zurück, durch welche Knickung der Gebärmutter zu Stande kommen kann. In der Mehrzahl der Fälle stellt sich Eiterung ein, welche von Fieber und heftigen Schmerzen begleitet wird. Der Abscess kann in glücklichen Fällen zum Theil resorbirt werden und hinterlässt dann einen Fettbrei und schliesslich ein Kalkkonkrement. Der ungünstigste Fall ist der Durchbruch in die Peritonealhöhle mit ausgebreiteter Peritonitis, und die im Gefolge der Eiterung auftretende Pyämie. Glücklicher ist der Durchbruch nach aussen durch die Bauchdecken, im Perinäum, schon viel bedenklicher jener in der Fossa pectinea und durch das Foramen ischiadicum; ausgebreitet langwierige Eiterung kann in solchen Fällen zum Tode führen. Der Durchbruch durch das Scheidengewölbe, die Gebärmutter, die Prostata, die Blase, wurden theils mit günstigem Verlauf, theils auch mit tödtlichem Ausgang beobachtet.

VI. Krankheiten der Leber.

a) Icterus.

1. *George Harley.* Jaundice, its pathology and treatment, with the application of physiological chemistry to the detection and treatment of diseases of the liver and pancreas. London, 1863. Walton and Moberly. Pp. 136 in 8°.
2. *Bardinet.* De l'ictère épidémique chez les femmes enceintes; de son influence comme cause d'avortement et de mort. Bull. de l'Acad. de Méd. XXIX. 4.
3. *Namias.* Infection du sang par la bile. Compt. rend. Tom. 58.
4. *Oppolzer.* Bemerkungen über Icterus. Spitalz. 1864. Nr. 39 & seq.
5. *Traube.* Ueber den Einfluss der gallensauren Salze auf die Herzthätigkeit. Berl. kl. Wochenschr. 1864. Nr. 9 & seq.
6. *Huppert.* Ueber das Schicksal der Gallensäuren im Icterus. Arch. der Heilk. 1864. 3.

Das gutgeschriebene und in England beifällig aufgenommene Buch des Dr. *Harley* verdient die Beachtung deutscher Collegen, wenn auch ein oder der andere Satz des Hrn. Verf. auf Opposition stossen wird. Er trägt seine eigene Theorie vor, die er auf die physiologische Chemie basirt, ohne welche letztere eine sichere Pathologie, Diagnose und Therapie der Leber- und Pankreas-Krankheiten nicht denkbar ist.

Bei der Betrachtung der Gelbsucht hebt er unter den zahlreichen Bestandtheilen der Galle als die drei wichtigsten hervor: 1) das Biliverdine, einen stickstoff- und eisenhaltigen Farbestoff, welcher wahrscheinlich aus dem Blute stammt, von der Leber nur aus demselben ausgeschieden und bei Störungen der Leberfunktion in demselben verhalten; 2) die Cholesterine, welche zwar durch die Leber ausgeschieden wird, aber schon im Blut vorhanden ist*) und

*) Laut der wichtigen Denkschrift des Dr. *Austin Flint* jun. im Americ. Journ. of med. sciences unter dem Titel „Experimental researches on a new excretory function of the liver" existirt die Cholesterine in der Galle, im Blut, im Nervengewebe, im Meconium, aber nicht in den normalen Fäces. Das Blut der Armvenen enthält 5—8 mal mehr Cholesterine, als man gewöhnlich annimmt. Die Cholesterine wird grossentheils, wenn nicht ausschliesslich im Nervengewebe erzeugt, wo sie sich in grosser Menge findet. Sie ist ein excrementitieller Stoff, welcher beständig im Nervengewebe und im Blut vorhanden ist und aus letzterem mit der Galle durch die Leber ausgeschieden und bei seiner gehinderten Ausscheidung im Blut angehäuft wird. Im Darm wird die Cholesterine in der Form der Stercorine (Serotine nach *Boudet*) ausgeschieden. Normale Fäces enthalten keine Cholesterine, sondern Stercorine, welche durch die Umbildung der Cholesterine der Galle während des Verdauungsprocesses entsteht.

bei der Leberfunction im Blute zurückgehalten wird. Biliverdin und Cholesterin sind für die Leber das, was der Harnstoff für die Nieren. 3) Die Glycochol- und die Taurochol-Säure; diese werden nicht im Blut und ausser der Leber in keinem Gewebe gefunden; sie werden in der Leber selbst erzeugt und von ihr ausgeführt und finden sich nach der Exstirpation der Leber nicht im Blute.

Wenn die Function der Leber gestört und Biliverdin und Cholesterin nicht ausgeschieden, sondern im Blut angehäuft werden, dann werden die Gallensäuren nicht im Blut gefunden und wir haben einen Icterus durch Suppression. Wenn aber vollkommene Galle in der Leber gebildet und ins Blut zurückgeführt wird, dann enthält das Blut neben Biliverdin und Cholesterin auch die Gallensäuren und wir haben den Icterus durch Re-absorption.*)

In Bezug auf den Nutzen der Galle bei der Verdauung sagt Hr. *Harley*, die HH. *Lenz* und *Murcet* haben gezeigt, wie die neutralen Fette unserer Nahrungsmittel während der Verdauung in fettige Säuren verwandelt werden und die HH. *Bidder* und *Schmidt* fanden durch Versuche an Hunden, welchen wichtigen Antheil die Galle bei deren Absorption hat. Sobald der saure Chymus nach seinem Austritt aus dem Magen mit der alkalinischen Galle in Berührung kommt, bildet sich eine weisse, flockige Emulsion, von der manche Schriftsteller annehmen, dass sie durch den Niederschlag der Albuminose entstehe. Hr. *Harley* dagegen erklärt sie durch die Einwirkung der Galle auf die fettigen Säuren und unterstützt diese Meinung durch einige Experimente, welche zeigen, dass die diosmatische Wirkung auf Fettstoffe durch die Galle unterstützt wird.

Nachdem er die Gelbsucht in die zwei Kategorien geschieden, in die durch Suppression und in die durch Re-absorption, stellt er für diese Kategorien noch folgende Unterabtheilungen auf: I. Gelbsucht durch Suppression, 1) in Folge von Enervation, 2) in Folge von gestörter Circulation in der Leber, 3) in Folge von secernirenden (Secretions? R.) Substanzen. II. Gelbsucht durch Re-absorption, 1) in Folge von angeborenem Fehler der Gallengänge, 2) in Folge von Verstopfung der Gallengänge durch Gallensteine, Hydatiden, oder fremde in die Eingeweide eingedrungene Körper, 3) durch Verschluss der Mündung des gemeinschaftlichen Gallenganges in Folge von Druck des schwangeren Uterus oder des ausgedehnten Colon transversum oder eines organischen Fehlers des Pancreas und benachbarter Organe.

Bei den Varietäten der Gelbsucht durch Suppression ist die Haut gelb, der Harn hochgefärbt, weil der im Blute gebildete Farbstoff nicht ausgeschieden, sondern in allen Geweben angehäuft wird. Die Gelbsucht durch Entnervung und die durch Lebercongestion sind die typischen Beispiele dieser Form. Die Gallensäuren, die nicht im Blute gebildet werden, finden sich in diesen Fällen weder im Harn noch in anderen Ausscheidungsstoffen; dagegen häufen sich Biliverdin und Cholesterin im Blute an. Der eine von diesen beiden Körpern, wahrscheinlich das Cholesterin, übt einen beruhigenden Einfluss auf die Circulation und daher der langsame Puls in der Gelbsucht; aber da keiner von beiden giftig ist, so entstehen auch keine toxikämischen Zufälle. Wenn dagegen die Gallensäuren durch Reabsorption ins Blut gelangen, so erscheinen die fatalen Symptome der Gallenvergiftung*) und solches ist der Fall bei der Re-absorption der vollkommen gebildeten Galle, nur sind die Symptome bald milder, bald bedenklicher. Bei der Gelbsucht in Folge von Verstopfung der Gallengänge finden wir neben der gelben Haut und dem tief gefärbten Harn die Faeces weiss wie Pfeifenthon;**) aber hier enthält der Urin die Gallensäuren, welche beim Icterus durch Unterdrückung der Gallenabsonderung in demselben fehlen. Und so erklärt sich der Widerspruch von zwei Parteien deutscher Aerzte, von welchen die eine, mit den Herren *Frerichs* und *Staedler* an der Spitze, das Vorkommen der Gallensäuren im Harn durchaus leugnete, weil diese Säuren im Blut zersetzt würden, während die andere Partei, mit Hrn. *Kühne* an der Spitze, die Anwesenheit der Gallensäuren im Harn durch Prof. *Hoppe*'s Methode***) deutlich nachwies.

---

*) Prof. *Frerichs* umgeht die Gelbsucht durch Suppression und setzt dafür die Gelbsucht durch anomale Diffusion des Bluts in der Leber und jene durch verminderte Consumption der Galle im Blut. Diese letztere soll entstehen, wenn die zu andern ökonomischen Zwecken reabsorbirte Galle im Blute nicht verbraucht wird, wo dann der Rest derselben die Gelbsucht erzeugt: eine Gelbsucht, bei welcher die Leber nicht betheiligt ist, da ihre Function fortbesteht. (Hieher mögen jene Fälle von Gelbsucht gehören, bei welcher die Fäces ihre normale Farbe haben. Ob aber hier nicht eine vermehrte Erzeugung von Biliverdin im Blute zu Grunde liegt, dürfte doch zu untersuchen sein. Ref.)

*) Sechs Gran Soda-Glycocholat in die Schenkelvene eines Hundes eingespritzt, tödteten das Thier in zwei Stunden.

**) Wenn wir *Harley* recht verstehen, so sind auch bei der Suppressions-Gelbsucht die Fäces ohne Gallenfärbestoff. Aber zu welcher Gattung von Gelbsucht gehören dann jene Fälle, wo bei gelber Haut und dunklem Harn die Fäces ihre normale Farbe haben? Ref.

***) Der Harn mit einem Ueberschuss von Kalkmilch eine halbe Stunde gekocht, filtrirt, zur Trockene abgedampft, mit Salzsäure zersetzt, mit Wasser ausgewaschen, dann mit Alkohol ausgezogen. Das alcoholische Extract enthält die Gallensäuren, wie Prof. *Pettenkofer*'s Probe ausweist.

Diese wissenschaftlichen Gegner hatten verschiedene Arten von Gelbsucht vor sich, und da die Suppressions-Gelbsucht am häufigsten vorkommt, da ferner die Re-absorptions-Gelbsucht bei längerer Dauer in Folge des Druckes der zurückgehaltenen Galle auf das Leberparenchym in die Suppressions-Gelbsucht übergeht*), so erklärt sich, dass die Hrn. *Frerichs* und *Staedler* oft vergeblich nach der Gallensäure im Harn von Gelbsüchtigen gesucht haben.

Hr. *Harley* hat früher Prof. *Hoppe*'s Verfahren oft angewendet und lobt auch dasselbe als zuverlässig, jetzt aber empfiehlt er folgende Methode als die prompteste: Zu ein paar Drachmen des verdächtigen Harns wird ein kleines Stück Hutzucker gegeben und dann wird langsam eine Drachme starker Schwefelsäure zugegossen, und zwar so, dass die beiden Flüssigkeiten sich nicht mit einander mischen. Sind Gallensäuren zugegen, dann entsteht nach einigen Minuten ruhigen Stehens an der Berührungslinie der Schwefelsäure mit dem Harn eine tiefe Purpurfarbe und diese Erscheinung ist ein sicheres Zeichen, dass die Gelbsucht durch Gallen-Re-absorption bedingt ist. Die Theorie des Hrn. *Frerichs*, dass die Gallensäuren sich in Gallen-Pigment verwandeln, kann er nicht anerkennen. Die Farbe, welche die Schwefelsäure in den Gallensäuren hervorbringt, ist ihrer chemischen Natur nach von jedem thierischen Pigment möglichst verschieden.

Die Suppressions- und die Reabsorptions-Gelbsucht kommen oft isolirt vor, unter Umständen aber können beide mit einander verbunden sein. So mag z. B. bei der acuten Leber-Atrophie die Gallensecretion nicht absolut unterdrückt sein, und von der in geringer Menge abgesonderten Galle mag ein Theil aus andern Ursachen wieder absorbirt werden, und so mögen denn die Gallensäuren im Harn erscheinen, welches bei absoluter Unterdrückung der Gallen-Secretion nicht der Fall wäre. Andererseits ist es sicher, dass die Reabsorptions-Gelbsucht nicht lange Zeit bestehen kann, ohne zur Suppressions-Gelbsucht zu führen, denn der anhaltende Druck, welchen die übermässig ausgedehnten Gallengänge auf das Paremhym der Leber ausüben, wird früher oder später die Circulation in diesem Organ in so weit hindern, dass seine Secretion vermindert, wenn nicht vollkommen unterdrückt wird. Daher wird in den letzten Stadien der Re-absorptions-Gelbsucht die Menge der Gallensäuren im Harn allmälig abnehmen und endlich ganz verschwinden. Darnach wird es klar, dass die Unterscheidung dieser beiden Gattungen von Gelbsucht durch die Beschaffenheit des Harns nur dann mit Sicherheit gestellt werden kann, wenn man die Krankheit von ihren früheren Stadien an beobachtet. Der Hr. Verf. will zwar auch die Anwesenheit oder Abwesenheit von Tyrosin, Leucin, Melanin, Zucker im Harn bei Leberkrankheiten für die Diagnose benutzt wissen, aber darüber erlauben wir uns auf das Original zu verweisen.

Bei der Therapie der Gelbsucht mustert er die Mercurialien, die Alkalien, die Benzoësäure, das Podophyllin und die zubereitete Galle. Von der Benzoësäure spricht er günstig, das Podophyllin erklärt er in solchen Fällen für nützlich, wo in Folge von Nervenschwäche die Gallen-Secretion unzureichend ist und die Mercurialien contraindicirt sind. Es wird vortheilhaft mit vegetabilischen Tonica verbunden, und vereint mit Gentiana oder Chinin ist es nach Hrn. Verf. ein bewunderungswürdiges Stimulans in Fällen der sogenannten torpiden Leber. Bei der Re-absorptions-Gelbsucht kann es nichts nützen. Bei der Gelbsucht in Folge von permanentem Verschluss des Gallengangs schlägt er als Palliativum die Anlegung einer Gallenfistel vor, durch welche der Druck der gestauten Galle auf das Leber-Parenchym und die Absorption der giftigen Gallenstoffe verhütet werde, man soll aber erst durch Aetzmittel die Adhaesion der Gallenblase an die Bauchwand veranlassen, ehe man die Gallenblase öffnet.

Natürlich muss dann die im Zwölffingerdarm fehlende Galle künstlich ersetzt werden und zu diesem Zweck hat Hr. *Harley* durch seine chemischen und physiologischen Versuche eine neue Methode für die Darstellung der Galle zu medicinischen Zwecken gesucht und gefunden. Er nimmt die frische Galle direct aus der Gallenblase eines eben getödteten Schweines, filtrirt dieselbe durch sehr poröses Papier, um sie von Schleim zu befreien, dampft das Filtrat so schnell als möglich bei einer Temperatur von nicht mehr als 160^0 Fahrenh. zur Trockenheit ab. Wenn sie auf diese Art gut zubereitet, durch Filtriren von ihrem Schleim-Ferment befreit und wohl getrocknet ist, dann kann sie in gut verschlossenen Flaschen Monate lang aufbewahrt werden, ohne an ihren Eigenschaften zu verlieren. Diese Galle darf, um auf den Chymus zu wirken, erst zu Ende der Magen-Verdauung angewendet werden. Auch schlägt er vor, die Galle in Kapseln zu geben, auf welche der Magensaft nicht so leicht einwirken kann, und welche von den HH. *Savory* und *Moore* verfertigt werden. Im Magen schwellen die Kapseln von der Grösse einer Erbse bis zu jener einer kleinen Stachelbeere an, werden weich

*) *Harley* hat selbst einen Fall von Re-absorptions-Gelbsucht beobachtet, wo die ursprünglich im Harn vorhandenen Gallensäuren allmälig abnahmen und endlich beinahe ganz verschwanden, als der Fall sich seinem tödtlichen Ausgang näherte.

und platzen bei ihrem Durchgang durch den Pylorus.

b) Acute und chronische Hepatitis.

1. *B. Martin.* Treatment of the suppurative stage of acute hepatitis. Lanc. Aug. 20, 27.
2. *W. Goodwin.* Circumscribed or suppurative inflammation of the liver. Brit. med. Journ. Sept. 3.
3. *Wolfes.* Leberabscess. Durchbruch desselben in die Lungen und Erguss durch die Bronchien. Deutsche Klinik 1864. 1.
4. *Scoda.* Ueber chronische Hepatitis. Wien. allg. med. Ztg. 1864. Nr. 8 u. 9.
5. *Smoler.* Die chronische Leberatrophie. Oest. Ztschr. f. prakt. Heilk. 1863. Nr. 47 u. 49. (Probevorlesung. Gute Zusammenstellung der bis jetzt hierüber vorliegenden Beobachtungen und Thatsachen.)
6. *Perroud.* Sur une déformation particulière du foie pouvant simuler une tumeur de l'ovaire droit. Gaz. méd. de Lyon. 1864. Nr. 15.

Martin (1) beschäftigt sich mit der Behandlung der acuten Hepatitis im eiternden Stadium und fordert, mit Hinweis nicht bloss auf erfahrene englische Collegen, sondern auch auf Hrn. *Frerichs*, die baldigste Entleerung des Eiters mit dem Trokar, da hier auf Naturhülfe warten auf den Tod warten hiesse. Da er aber nichts wesentlich Neues vorträgt, sondern hauptsächlich Dr. *Cameran* und Dr. *Templeton* folgt, so können wir uns auf diese Anzeige beschränken, nur das wollen wir bemerken, dass er, in Uebereinstimmung mit seinen Vorgängern, nach der Oeffnung des Abscesses folgende Mittel angewendet wissen will: 1) einen grossen erweichenden Ueberschlag;*) 2) eine starke Dosis Morphium unmittelbar nach der Operation; 3) Nahrhafte Diät mit Porter und Wein; 4) Ersetzung der Kanüle am 3. Tag durch Pressschwamm oder durch in Oel getauchte Leinwand.

Nach *Goodwin* (2) kommt in gemässigten Klimaten eine umschriebene in Eiterung übergehende Entzündung der Leber vor, doch ist sie ziemlich selten. Ihre Ursachen sind mechanische Verletzungen, eiternde Entzündungen der Pfortader und anderer Venen, Verschwärungen des Colons, des Dünndarms oder des Magens, Verschwärungen der Gallenblase und der Gallengänge, wodurch das Pfortaderblut inficirt wird.**) Die genannten Verschwärungen sind die relativhäufigsten, die mechanischen Verletzungen die seltensten Ursachen der umschriebenen Leber-Entzündung. Hr. *Andral* hat nur einen Fall von traumatischer Leber-Entzündung beobachtet; Dr. *Budd* gibt deren 2 unter 62 Fällen; Dr. *Morehead* hat unter 318 Beobachtungen (?) 4 Fälle und Prof. *Frerichs* gar keinen.

Hr. *Goodwin* gibt nun einen solchen Fall, der aber nur lehrt, wie man die traumatische Hepatitis nicht behandeln soll.

Eine Frau hatte nach einem Stoss in die rechte Seite acute Hepatitis mit Fieber und heftigen Delirien bekommen und ihr erster Arzt hatte ihr neben Blutegel eine grosse Menge von Stimulantien verordnet, worauf ihre Leber sich sehr vergrösserte, die Frau sehr übel wurde und 3 Wochen lang stinkende Massen ausbrach. Die Leber verkleinerte sich wieder, aber die Frau war erschöpft. Als *Goodwin* sie nun übernahm, war die Bildung eines Abscesses in der Leber unverkennbar und nicht undeutlich zeigte sich die Stelle, wo er geöffnet werden sollte, aber *G.* wollte Alles der Naturhilfe überlassen, und so brachen endlich hintereinander und nebeneinander 3 Abscesse auf, die viel stinkenden Eiter entleerten. Zwei von den Oeffnungen schlossen sich nach 2 Monaten, aber die dritte ergiesst noch fortwährend einen höchst übelriechenden Eiter; die Leber ist dabei sehr vergrössert und an eine Heilung glaubt Verf. selbst nicht, sie wird wohl durch Naturhilfe sterben.

Wolfes (3) theilt aus der Klinik von *Hasse* in Göttingen einen interessanten Fall mit, in welchem bei einem 29 Jahre alten Taglöhner ein Leberabscess in die Lunge perforirte und durch die Bronchien ausgehustet wurde. Der grösste Theil der Sputa bestand aus einer flüssigen, gelblichen Masse, auf welcher zähe, gleichfalls gelblich tingirte Sputa schwammen, in der unterstehenden Flüssigkeit wurde Gallenfarbstoff, sowie geringe Mengen von Zucker nachgewiesen. Mikroskopisch fand man in derselben sowohl vollkommen erhaltene, als auch Rudera von Leberzellen. Nach 5wöchentlichem Aufenthalt im Spital war Pat. ausser Bett und sein Befinden durch Nichts mehr gestört.

Perroud (6) bespricht die durch das Corsetttragen veranlasste Leberdeformation, und gibt folgende Merkmale an: Verminderung des Querdurchmessers, Zunahme der normalen Wölbung, Bildung von Falten und Rippeneindrücken auf der vorderen Fläche, Atrophie des linken Lappens, Verlängerung und Hinabsinken des rechten in die Fossa iliaca. Ausserdem besteht noch eine Compression der Leber von vorne nach hinten, der freie Rand der falschen Rippen wird nach innen gezogen und gegen den rechten, in die Fossa iliaca sich senkenden Leberlappen gedrückt, wodurch nach und nach ein Eindruck des Randes der Rippen in Gestalt einer Querfurche in dem Leberparenchym entsteht und endlich stark in die Tiefe eingreift, so dass der untere Theil des rechten Leberlappens sich vollständig von dem übrigen Leberparenchym scheidet und eine gestielte Geschwulst in der rechten Fossa iliaca bildet. Denkt man sich nun einen serösen Erguss im Peritoneum hinzu, oder ein starkes Fettpolster, oder eine ödematöse Infil-

*) Warum nicht energisches Bepinseln mit Jodtinctur nach *John Davy*? Ref.

**) Die metastatischen Entzündungen durch Embolien scheint der Verf. zu ignoriren. Ref.

tration der Bauchwandungen oder einen andern Zustand, welcher die Palpation des Abdomens hindert, so wird man einsehen, dass man leicht diesen gestielten Tumor mit einer Ovariengeschwulst verwechseln kann.

Am Schlusse des Artikels folgen zwei hieher bezügliche Beobachtungen und einige diagnostische Fingerzeige.

c) Gallensteine.

Effet prompt de chloroforme en inhalation sur les coliques hépatiques. Gaz. méd. de Lyon 1864. Nr. 13. Soc. centr. de méd. du Nord, et Bull. thér.

Bouchut und *Courlier* schreiben die Wirkung des Chloroforms in Fällen von Lebercolik der Eigenschaft zu, die Gallensteine aufzulösen. *Wannebroucq* erzählt nun einen Fall, in welchem eine Frau von den heftigsten Zufällen einer Gallensteincolik befallen, durch Chloroformeinathmungen von den Schmerzen erlöst wurde, und Tags darauf einen Gallenstein von der Grösse einer Haselnuss und von polyedrischer Form von sich gab. *W.* stellt die Meinung auf, dass es wahrscheinlich sei, dass der Collapsus, die allgemeine Erschlaffung, welche die Chloroformnarkose bedingt, sich auf den Ductus choledochus erstrecke und seine Erweiterung und hiemit die Austreibung des Steines begünstige. *Castelain* beobachtete in einem analogen Falle dieselbe Einwirkung des Chloroforms.

d) Neubildungen.

1. *Boinet.* Vaste kyste hydatique du foie guéri par les ponctions, les injections jodées et les sondes à demeure. Procédé nouveau et sur pour déterminer la formation des adhérences entre le kyste et la parvi abdominale, afin de s'opposer à tout épachement dans le péritoire. Reflexions sur les divers traitements des kystes du foie. Gaz. hebd. 1864. Nr. 6 & 7.
2. Thérapeutique des kystes hydatiques du foie. Ibid. Nr. 17.
3. *Brionval.* Des tumeurs hydatiques du foie et de quelques difficultés dans leur diagnostic. Thèse. Strasb. 1864.
4. *Griesinger.* Das Adenoid der Leber. Arch. d. Heilk. 1864. 5.

Boinet (1) theilt zwei Fälle von Leberhydatiden mit, in welchen durch die Punktion und Jodeinspritzungen Heilung erzielt wurde, und giebt im Allgemeinen für die Behandlung dieser Geschwülste durch die Punktion folgende Anhaltspunkte kund. A priori ist es nicht möglich, zu erkennen, ob eine Lebercyste uno- oder multiloculär ist, ob sie vereinzelt oder vielfach vorkommt, ob sie eine oder mehrere Hydatidenblasen enthält, und man muss deshalb, so lange man erkannt hat, dass Adhäsionen bestehen, und zwar wo möglich früher, als solche sich entwickeln, die Behandlung durch capilläre Punktionen beginnen, und diese so lange fortsetzen, als die Flüssigkeit sich klar und hell reproducirt; allein sowie die Flüssigkeit dick und trüb wird, und zwar hauptsächlich purulent, so muss man bis zur vollständigen Obliteration der Cyste und dem Verschwinden jeglichen Ausflusses eine Drainageröhre einlegen.

Griesinger (4) beobachtete auf seiner Klinik ein zweijähriges Leberleiden mit enormer Vergrösserung und stark knolliger Missstaltung des Organs, das er als Adenoid bezeichnet und das sich ganz an *Rokitansky*'s Beobachtungen über Tumoren, bestehend aus Lebertextur neuer Bildung, anreiht.

Der Fall betraf einen 47jährigen Mann, der ausser einer vor 2 Jahren überstandenen rechtsseitigen Lungenentzündung immer gesund gewesen war. Seit dieser Zeit konnte eine beträchtliche Anschwellung der Leber constatirt werden, und litt der Kranke öfters an Brustbeschwerden, Diarrhoe und fing an, sich schwach zu fühlen; im Allgemeinen jedoch erhielt sich lange gut der Kräfte- und Ernährungs-Zustand. Die Leberanschwellung selbst nahm stetig aber sehr langsam zu, und zeigte harte Knoten und Knollen, wallnuss- bis taubeneigross, rundlich und bei Druck nur wenig empfindlich, später auch fluktuirend. Erst in den letzten Wochen trat Icterus und Hydrops auf, und während des Lebens glaubte man es mit einem multiloculären Echinococcus zu thun zu haben. Ein krebsiges Aussehen des Kranken fehlte stets, Wangen und Nasenspitze waren schön injicirt, Lippen roth. Eine Woche vor dem lethalen Ausgang verfiel Pat. in Prostration, der Puls wurde schwach und langsam, die Zunge trocken, es kamen wiederholt starke Uebelkeiten, der Ascites wurde beträchtlich, der Icterus dauerte fort, aber die Röthe des Gesichtes blieb immer bestehen, die Vorwölbung des rechten Hypochondriums und die Schwellung des Unterleibs wurde stärker, die Abmagerung nahm reissend zu und unter Coma erfolgte der Tod.

Die Sektion ergab bezüglich des Unterleibs Folgendes:

In der Unterleibshöhle einige Mass dunkelbrauner ziemlich klarer Flüssigkeit. Die Leber scheint etwas höher zu liegen als während des Lebens, ihre untere Grenze reicht wenig unter den Nabel herab, der Scheitel des rechten Lappens liegt in der Papillarlinie entsprechend dem 4. Intercostalraum, etwa 3 Cm. hinter der Rippenwand (der linke Lappen 5 Cm. hinter derselben, in gleicher Höhe). Die Leber füllt die ganze obere Hälfte des Unterleibs vollständig aus, der linke Lappen füllt das linke Hypochondrium fast ebenso, wie der rechte das rechte; dieser misst in der rechten Parasternallinie von oben nach unten (ohne Krümmung) 29 Cm.; jener in der linken 25 Cm., die grösste Breite der Leber beträgt (ohne

Krümmung) 50 Cm., die grösste Dicke im rechten Lappen 14 Ctm., letzterer ist zum Theil fest mit dem Zwerchfell verwachsen; die Grenze zwischen rechtem und linkem Lappen verläuft genau in der Mittellinie herab. Der Magen ist ganz vom linken Leberlappen bedeckt, der Fundus weit nach hinten und oben geschoben, der Pylorustheil sehr verlängert, der Pylorus liegt genau in der Mittellinie. Das grosse Netz zieht sich als eingerollter Strang gerade längs des unteren Leberrandes herüber. Die Gallenblase ragt 6 Cm. weit über den freien Rand der Leber vor, sie ist mit dem Netz innig verwachsen und enthält $^1/_4$ Schoppen dünnflüssiger grüner Galle. Das Gewicht der ganzen Leber beträgt 14 Pfund (Schweizer Gewicht).

Die ganze Leberoberfläche erscheint am rechten Lappen wie zusammengesetzt aus verschieden grossen, sehr strotzenden, wie blasig aufgetriebenen rundlichen Buckeln, von der Grösse eines Apfels, eines Hühnereies, einer Welschnuss, bis einer Haselnuss; der grösste in der Mitte des rechten Leberlappens entspricht der während des Lebens fluctuirenden Stelle, enthält, wie ein Einstich zeigt, eine dicke, röthlich-braune, mit gelben Streifen durchsetzte Flüssigkeit in einer Höhle, deren Wand an der Peripherie von einer nur noch etwa 1‴ dicken Schicht gebildet wird, die nach innen verschiedene unregelmässige Recessus hat, darunter einen, der 2,5″ tief in's Parenchym hineindringt. Alle übrigen Buckel der Leber sind solid, ohne Flüssigkeit im Innern, aber von eigenthümlich flaumartiger, weicher Elasticität; viele Stellen der Oberfläche zeigen eine sehr reichliche Verästelung venöser Gefässe um die grösseren und kleineren Buckel. Der linke Leberlappen zeigt durchaus kleinere, stecknadel- bis bohnengrosse Vorragungen an seiner Oberfläche (ähnlich einer gewöhnlichen granulirten Leber), dieselben sind gelbbraun, die des rechten Lappens heller, mehr gelblich und grünlich gefärbt.

Ein Durchschnitt der ganzen Leber von rechts nach links zeigt ein höchst sonderbares, nie gesehenes Bild. Umschriebene Knoten von allen Grössen und von den verschiedensten bunten Farben, einer dicht an dem andern, bedecken zu tausenden die Schnittfläche. Nur in den unteren Partieen des Organs findet sich noch ein Rest höchst anämischen Leber-Parenchyms, das indessen auch bereits von zahlreichen kleinen Knötchen durchsetzt ist. Die Masse kleinerer und grösserer Knoten, welche das ganze übrige Gewebe einnehmen, ist durch starke Bindegewebszüge von einander getrennt; jeder einzelne erscheint aus einer homogenen, eigenthümlich fluctuirend weichen, elastisch über die Schnittfläche hervorschwellenden Masse gebildet, welche hier und da eine vom Centrum ausgehende strahlige Anordnung, auch in dieser vertheilte Blutgefässe erkennen lässt. Die meisten dieser Knoten sind hellgrün, hellgelb, saturirt gelbbraun, andere, kleine saftgrün, wenige solche auch chocoladebraun gefärbt. Stellenweise lassen sie sich durch leichtes Schaben gänzlich ausschälen und es bleiben dann bindegewebige Kapseln zurück, deren innere Oberfläche glänzend ist wie eine Serosa. Alle, die grössten wie die kleinsten gehören offenbar einer und derselben Veränderung in verschiedenen Entwicklungsstufen an; nur einer der Knoten ist flüssig zerfallen. Die Gallengänge erscheinen sehr klein, ohne weitere pathologische Veränderung. Der Stamm der Pfortader ist um das Dreifache des Normalen vergrössert, auch die Leberarterie ist dilatirt. In der Porta hepatis ist nur eine gesund aussehende, keine einzige erkrankte Lymphdrüse zu finden, ebenso in der übrigen Unterleibshöhle. Die sehr kleine Milz ist normal beschaffen, ebonso Magen und Darm.

Die mikroskopische Untersuchung von Dr. *Rindfleisch* bestätigte, dass es sich bei den Tumoren um nichts anderes als umschriebene Herde neugebildeter Lebersubstanz, doch mit veränderter Anordnung der Leberzellen handle. — Diese Leberneubildung erscheint in vorliegendem Falle als ein Jahre lang fortgehender, an tausenden von Punkten des Lebergewebes beginnender hyperplastischer Process eigenthümlicher Natur, der endlich für sich und durch seine Folgen tödtlich wird. Als Résumé aus den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen führt *G.* folgende Sätze an:

Es kommt in der Leber aus bis jetzt unbekannten Gründen eine Neubildung von Leberdrüsengewebe nach einem eigenen, vom gewöhnlichen abweichenden Typus in Form umschriebener, von Bindegewebskapseln umgebener Tumoren vor. — Im früheren Kindesalter schon und im erwachsenen Alter kann sich diese Erkrankung entwickeln; sie ist im Ganzen sehr selten. — Sie scheint häufiger als ganz isolirte, einzelne Geschwulst vorzukommen. — Zuweilen aber entwickeln sich auch diese Geschwülste zu 100en und 1000en durch die ganze Leber und verdrängen und atrophisiren das normale Parenchym, indem sie zugleich das ganze Organ beträchtlich vergrössern. — Rückgängige Metamorphosen der Elemente des Tumor, namentlich Verfettung der Zellen, scheinen häufig; auch gänzlicher Zerfall und Verflüssigung kommt an einzelnen Herden vor. — Die grösseren Herde können an der Oberfläche stark prominirende Buckel und Knoten bilden, wodurch die vergrösserte Leber eine stark höckerig-knollige Beschaffenheit bekommt. — Die Constitution leidet lange Zeit gar nicht unter dieser Leber-Erkrankung und auch die örtlichen Beschwerden können selbst bei hohem Grade derselben mässig sein; erst mit immer colossalerer Volumszunahme werden die mannichfachen Folgen (Hydrops etc.) stärker und hiermit (und mit stellenweisem Zerfall der Tumoren zu einer flüssigen Masse und mit dem Schwinden des normalen Parenchyms?) kommt es nach und nach zu Marasmus. — Das Lebergewebe neuer Bildung scheint übrigens selbst reichlich Galle zu secerniren. — Andere Organe, Lymphdrüsen, Milz, scheinen nicht im geringsten mitzuleiden. — Die Lebererkrankung für sich allein kann in langsamem Verlauf zum Tode führen. — Ihre Diagnose während des Lebens vom Leberkrebs dürfte durch den langsamen Verlauf und die viel länger fort gut erhaltene Constitution gegeben, eine sichere Diagnose von Echinococcus, namentlich multilocularis, nur etwa dadurch möglich sein, dass es bei letzterem gelänge, durch eine Punction Echinococcen-Elemente direct nachzuweisen. — Die schwellend weichen Knoten des Neugebildes können sich während des Lebens als Massen von der grössten Härte anfühlen. —

e) Angeborene Anomalie.

Köstlin. Verbindung zwischen Gallen- und Harnblase mit Abgang von Gallensteinen durch die Harnwege. Deutsche Kl. 1864.

Köstlin beschreibt den in der Literatur einzig dastehenden Fall einer Verbindung zwischen Gallen- und Harnblase mit Abgang von Gallensteinen durch die Harnwege.

Ein 35jähriges Fräulein bekam im Jahre 1834 peritonitische Erscheinungen ohne Gelbsucht, und am vierten Krankheitstage war der Urin schwarzgrün, die Fäces normal gefärbt. Endlich gingen unter heftigen Schmerzen Gallensteine durch die Harnröhre ab, und längere Zeit hindurch hielten Harnbeschwerden an, der Urin selbst blieb dunkelgrün gefärbt. Dieser Zustand wechselte in den folgenden Jahren öfters mit scheinbarem Wohlbefinden ab. Am 15. Mai 1837 erreichten die Urinbeschwerden den höchsten Grad, und durch den Harnröhrenschnitt wurde ein Stein von grossem Volumen zu Tage gefördert, nach dieser Zeit gingen noch öfters spontan Steinchen ab. Seit dem Sommer 1838 haben sich bei der Kranken keine Gallenbestandtheile oder Gallensteine mehr im Urin oder in den Harnwegen gezeigt. Dagegen ist sie fortwährend fieberhaften Katarrhen mit Bangigkeiten unterworfen gewesen, und einem solchen langdauernden Katarrh mit starken asthmatischen Beschwerden ist sie im Frühjahr 1863 im 63. Lebensjahr erlegen. Vom October 1835 bis Juli 1838 waren 16 Steine abgegangen, welche nach Form und Structur den gewöhnlichen Gallensteinen glichen.

Die Section ergab ausser Lungenemphysem Folgendes: An der Oberfläche beider Nieren fanden sich einzelne, scharf begrenzte, eingezogene Stellen mit Atrophie der Rindensubstanz. Die Leber hatte eine normale Structur; aber das ganze Organ und eben damit auch der untere Rand desselben waren etwas tiefer als sonst gestellt. Von der Mitte dieses Randes ging ein rundlicher Strang herab bis zum Grunde der Harnblase; er verlief vor den Gedärmen und drängte insbesondere das Colon transversum nach unten und links. Bei näherer Untersuchung fand es sich, dass dieser Strang aus zwei verschiedenartigen Theilen bestand. Die untere, grössere Hälfte wurde in einer Länge von 1″ 7,6‴ par. durch den unteren Theil des Urachus gebildet; die obere, viel kürzere Hälfte gehörte dem unteren Theile der Gallenblase an. Diese hatte im Ganzen eine Länge von 3″ 1,5‴. Ihr oberer Theil zeigte äusserlich und innerlich nichts Besonderes; aber ihr unteres Ende war schmal ausgezogen und im Innern mit dichtstehenden Längsfalten besetzt, sie enthielt nur Galle von gewöhnlicher Beschaffenheit und durchaus keine Gallensteine. Ebensowenig fanden sich Concremente in der Harnblase. Der Urachus, welcher also mit dem untern Ende der Gallenblase locker verwachsen war, setzte von dieser Stelle seinen Weg, wie gewöhnlich, bis zum Nabel fort und war nach seiner ganzen Länge impermeabel.

Die Beziehungen des Sectionsbefundes zu den im Leben beobachteten Symptomen treten klar hervor. Der Weg für Galle und Gallensteine ging von der Gallenblase durch den Urachus in die Harnblase. Man muss annehmen, dass schon während des fötalen Lebens durch peritonitische Processe sich diese Vereinigung zwischen Gallenblase und Urachus gebildet hatte. Ebenso muss der Urachus zur Zeit, als Galle und Gallensteine in die Harnblase gelangten, noch offen gewesen sein. So bedurfte es nur eines Durchbruches im Grunde der Gallenblase, um den Inhalt dieser Höhle in den neuen falschen Weg zu leiten. Die peritonitischen Erscheinungen, welche im Spätjahr 1834 auftraten, bezeichneten diesen Durchbruch und den Durchtritt von Gallensteinen. Ohne Zweifel gingen bei den wiederholten Exacerbationen dieser Krankheit schon damals alle Gallensteine in die Harnblase über. Die Schmerzen, an welchen die Kranke später litt, hatten keine Aehnlichkeit mehr mit Gallensteinkolik, sondern gingen von der Harnblase und den in dieser enthaltenen Concrementen aus. Wären später noch Gallensteine durch den Urachus durchgegangen, so hätten die Schmerzen viel heftiger sein müssen, als bei dem ersten Anfalle, weil die später abgegangenen Steine viel grösser waren, als die zuerst entleerten. So erregten die Gallensteine später nur solche Beschwerden, welche sich aus ihrem Aufenthalte in der Harnblase und aus ihrem mühsamen Durchtritt durch die Harnröhre erklären liessen. Der Durchgang von Galle dauerte aber bis in den Sommer 1838 fort; ein Theil der Galle floss auf diesem Wege ab, und es erklärt sich daraus die wiederholt beobachtete Entfärbung der Excremente. Die Farbe des Urins wechselte, je nachdem mehr oder weniger Galle durch den Urachus abfloss. Ein ähnlicher Fall ist im Journal de Chimie médicale, 2 Série, T. II. N. 11 u. 12 enthalten, allein es mangelt ihm die Aufklärung der Sektion.

VII. Krankheiten des Pankreas.

1. *J. B. Maurice Besson.* De quelques faits pathologiques pour servir à l'étude du pancréas. Thèse. Paris. 1864.
2. *E. Ancelet.* Etudes sur les maladies du pancréas. Gaz. méd. de Lyon 1864. Nr. 4.
   (Ist nicht vollständig zugekommen und kann desshalb erst im nächsten Jahre besprochen werden.)
3. *L. Corvisart.* Collection de mémoires sur une fonction méconnue du pancréas, la digestion des aliments azotés. Paris, Victor Masson et fils. 1857, 1863.
4. *John Griscom.* A curious case of diarrhoea adiposa. Transact. of the americ. Med. Assoc. Vol. 14. Philad. 1864.

Dr. *Besson* schickt seiner Arbeit folgende physiologische Bemerkungen voraus. 1) Ursprünglich hielt man das Pankreas für ein den Speicheldrüsen analoges Organ, nannte es daher Bauchspeicheldrüse und erklärte den pankreatischen Saft für ein Analogon des Mundspeichels, dazu bestimmt, den letzteren zu ergänzen; 2) Prof. *Cl. Bernard* hat erkannt, dass der Pankreas-Saft die Eigenschaft besitzt, die Fette zu emulsioniren; 3) später hat Dr. *Lucien Corvisart* die Meinung vertreten, dass der Pankreas-Saft die Eigenschaft besitzt, die stickstoffhaltigen Materien in Albuminose oder Pepsin zu verwandeln; 4) endlich hat Dr. *Colin*, Prof. an der

Schule von Alfort, Thiere gezeigt, die nach der Exstirpation des Pankreas sich vollkommen erholt hatten und fortlebten.

Was die Krankheiten des Pankreas betrifft, so hat man, abgesehen von accidentellen und sehr wandelbaren Zufällen, folgende Erscheinungen als charakteristisch für die Functionsstörungen des Pankreas aufgestellt: 1) eine sehr gesteigerte Absonderung des Mundspeichels; 2) den Abgang von Fett mit den Faeces; 3) einen rasch sich entwickelnden Marasmus; 4) eine Geschwulst im linken Hypochondrium. Um nun die Bedeutung dieser Erscheinungen zu prüfen, hat Hr. *Besson* die krebsigen Entartungen des Pankreas ins Auge gefasst und die in der Literatur zerstreuten, so wie 3 von Dr. *Victor Duhamel* ihm mitgetheilte Beobachtungen verglichen.

1) Der Speichelfluss wurde zuerst von *J. Frank* als Symptom der Pankreas-Krankheiten vorgemerkt und ein Kranker verlor des Tags ohngefähr 6 Pfund Speichel. Die Herrn *Fourcroy, Jallot, Bobe, Moreau, Mazeau**) *Moudière* haben dieses Symptom gleichfalls beobachtet; aber Dr. *Bright*, dieser genaue Beobachter, hat es in keinem seiner 7 Fälle vorgemerkt, Prof. *Grisolle* hat es in allen seinen Fällen vermisst und anderseits war in dem einen der von Hrn. Verf. mitgetheilten 3 Fälle der Speichelfluss während des Lebens beobachtet worden, während in der Leiche ein einfacher Krebs des Magens ohne Betheiligung des Pankreas gefunden wurde, und in den von Hrn. Verf. mitgetheilten Fällen kam es nur zweimal vor. Hr. *Grisolle* fragt daher mit Recht, ob dieses Symptom mit der Krankheit des Pankreas an sich zusammenhänge oder durch einen zufälligen Umstand bedingt sei.

Die fetthaltigen Faeces wurden zuerst von *Bright* und zwar unter 7 Fällen von Pankreas-Krebs dreimal beobachtet und eben so hat Prof. *Schiff* Fälle von Pankreas-Krankheit wo Fett mit den Faeces abging, aber auch andere Fälle, wo das Fett in den Faeces fehlte und überdies noch andere Fälle, wo Fett in den Faeces gefunden wurde, während das Pankreas nicht erkrankt war. Zu diesen widersprechenden Beobachtungen bemerkt Hr. Verf., die verschiedenen Flüssigkeiten der Verdauungs-Organe ergänzen und ersetzen sich wechselseitig. Die Emulsionirung der Fette werde auch durch die Leber bewirkt, könne sohin auch geschehen, wenn das Pankreas erkrankt, die Leber aber noch functionsfähig ist und die Gallengänge nicht verstopft sind; in den 3 Fällen von *Bright*, wo Fett mit den Faeces abgegangen war, hatte der Krebs sich nicht auf das Pankreas beschränkt, sondern auch auf die Leber verbreitet und den Ductus choledochus zusammengedrückt.

Den raschen Marasmus betreffend, so haben *de Haën, Abercrombie, C. J. Casper, Dawidoff* und *Bécourt* Fälle von Pankreas-Krankheiten ohne aussergewöhnlichem Marasmus und wenn die Thiere des Hrn. *Colin* nach der Exstirpation ihres Pankreas fortleben konnten, so spricht das dafür, dass zur Verdauung der Pankreas-Saft nicht unentbehrlich ist. Beim Krebs des Pankreas leiden aber gewöhnlich auch die Leber, das Duodenum, der Magen etc. und da ist es sehr erklärlich, wenn dann die Ernährung unterbrochen wird und ein rascher Marasmus erfolgt.

Die Geschwulst im linken Hypochondrium, die gewöhnlich der Palpation sehr zugänglich ist, kann noch als eines der besten Zeichen der scirrhösen Entartung des Pankreas gelten, besonders wenn noch andere der oben vorgeführten Symptome zugegen sind.

Wenn so die Diagnose der materiellen Entartung des Pankreas schon schwierig ist, so muss die Diagnose bei einfachen Functionsstörungen und bei Hyperaemien dieses Organs noch schwerer erscheinen, und darauf hat sich auch Hr. Verf. gar nicht eingelassen; es ist aber gerade diese Diagnose für den Arzt wichtig, weil solche Affectionen des Pankreas heilbar sind, während beim Krebs desselben nur ein ärmliches palliatives Verfahren übrig bleibt.

Griscom von Neu-York berichtet einen Fall von öliger Diarrhoe, in welchem wir einen Beitrag zur Pathologie des Pankreas zu erkennen glauben.

Der Kranke, ein Soldat, hatte vor 8 Jahren in der Krim ein Fieber bekommen, zu welchem sich ein Durchfall gesellte und dieser ging in die Ruhr über, welche 12 Monate dauerte; endlich wurden seine Beine ödematös und es stellte sich ein mässiger Ascites ein. Beim Beginn der Hautwassersucht bemerkte er, dass Oel mit seinen Stühlen, aber auch zuweilen ohne Fäces abging, zugleich fühlte er Schmerz im rechten Hypochondrium und im Unterleib. Die Wassersucht verschwand, der Oelabgang durch den After mit oder ohne Fäces verlor sich nie; die des Tags beiläufig viermal abgehenden Fäces waren lehmfarbig, nicht flüssig, und der Schmerz im rechten Hypochondrium und im Unterleib kehrte in jedem Winter wieder, in welcher Jahreszeit er sich immer schlechter befand. Vor 16 Monaten waren ihm im Spital zu Dublin wegen der genannten Schmerzen Blutegel, Blasenpflaster, Merkurialia, Porter und täglich 6 Unzen Whiskey verordnet worden. Bei dem Gebrauch des letzteren befand er sich besser und es ging weniger Oel ab, während dessen Abgangs er sich immer schwach fühlte. Später ergab sich, dass der Mann dem Branntwein ergeben war. Als ihm der Branntwein 2 Monate lang vorenthalten wurde, verschlimmerte sich sein Zustand bedeutend. Am 3. März 1863 kam er in das New-York Hospital in die Behandlung des H. *Griscom*. Er war nun ziemlich gut genährt, sah ganz gesund und gut aus, hatte einen guten Appetit, eine wenig belegte Zunge, 70 Pulse, klagte über Schmerz

*) In Dr. *Mazean*'s Fall, aber nur in diesem einzigen Fall, war der Speichelfluss höchst übelriechend.

m rechten Hypochondrium, ein Gefühl von Schwäche in der Nierengegend, Herzklopfen und kurzen Athem beim Stiegensteigen. Die Leber war ein wenig vergrössert. Der Harn ohne Eiweiss und Faserstoff-Röhrchen. Mit den Stühlen gingen täglich beiläufig 2·5 Unzen Oel ab, welches sich in Aether löste und unter dem Mikroskop aus einfachen Oelkügelchen bestand. Bei dem Gebrauch von Citras ferri et chinini des Tags 3mal zu 10 Gran, nebst täglich 6 Unzen Whiskey gingen in 8 Tagen nur einmal 2 Unzen Oel ab; der Kranke fühlte sich stärker und hatte des Tags nur 2 Stühle. Am 20. März ging nur noch ein wenig Oel ab und am 25. wurde er sehr gebessert entlassen.

Verf. stellt aus der Literatur 24 Fälle von ölhaltigen Durchfällen zusammen, von welchen 14 tödtlich endeten, 7 vollkommen geheilt wurden, von dreien aber der Ausgang nicht bekannt ist. Bei den lethal geendeten wurde 8 Mal eine Krankheit des Pankreas gefunden. 4 Leichen wurden nicht untersucht (und zwei?). Hr. Verf. stimmt sohin dem Prof. *Claude Bernard* bei, dass die Function des Pankreas in der Verdauung der ölhaltigen Nahrungsmittel bestehe, glaubt aber dennoch, dass der Oelabgang durch den Darm durch sehr verschiedene Krankheits-Zustände bedingt sein könne und dass das Organ noch zu ermitteln sei, dessen Verletzung solche Abgänge zur Folge habe.

BERICHT

über die

Leistungen im Gebiete der Dermatologie

von

Dr. HEINRICH KOEBNER in Breslau.

I. Allgemeines.

1. *Alph. Devergie.* Traité pratique des maladies de la peau. 3ème édit. Paris 1864. V. Masson.
2. *Erasm. Wilson.* An inquiry into the relative frequency, the duration and cause of diseases of the skin, as deduced from the observation of 1000 consecutive cases. London 1864. Churchill & Sons.
3. *F. Rochard.* Mémoire sur la pathogénie et le traitement des dartres. Acad. des scienc. 21 Mars 1864. Union méd. 68.
4. *Derselbe.* Mémoire sur l'influence de l'altération du sang dans la pathogénie et le traitement des dartres. Ac. des sc. 9 Mai. — Union méd. 77.
5. *Derselbe.* Mémoire sur l'action des eaux minérales dans le traitement des dartres. Union médic. 125 u. 126.
6. *H. Köbner.* Klinische und experimentelle Mittheilungen*) aus der Dermatologie und Syphilidologie. Erlangen. 1864. F. Enke.
7. *E. Poor.* Zur Aetiologie und Therapie der Flechten. Prag. Vierteljahrsschr. 1.
8. *E. Poor.* A görvegek**) (die Scrofuliden). 2. Aufl. Pest. 1864.
9. *H. Barella.* L'arsenic dans l'herpétisme. Annales de la soc. de méd. d'Anvers. Livrais. de Juin, Juill., Août 1864.
10. *W. Frazer.* Treatment of diseases of the skin. Dubl. 1864. Fannin & Co.
11. *Tilb. Fox.* Skin diseases, their description, pathology, diagn. and treatment. London. 1864.

---

12. *Belcher.* The hygienic aspect of pogonotrophy. Dubl. Quart. Journ. Febr. 1864. (Ohne jedes Interesse.)

Das Compendium des Hrn. *Fox* (11) enthält eine recht bündige Darstellung der Hautkrankheiten, welcher man die eigene Erfahrung bezüglich der in England überhaupt vorkommenden und die practische Anschauung durchwegs ansieht. Seinen Zweck der Condensation der Darstellung, der Angabe der leitenden Principien der Behandlung statt vieler Einzeldata (welche übrigens in dem beigegebenen Recept-Register genügend vertreten sind) und möglichst präciser Diagnostik hat Verf. gut erreicht. Damit, dass

*) Ueber einen Theil der darin enthaltenen Abhandlungen hat der vorjährige Hr. Referent bereits Bericht erstattet und zwar über Eryth. papulat. und nodosum, über Eczema marginat., über Sycosis, über Sclerodermie.

**) Einen Auszug aus dem ungarischen Text hat auf meine Bitte Hr. Dr. *Jul. Minich* in Kis-Terenne geliefert. *K.*

„Hautkrankheiten nicht gelesen und gelernt, sondern klinisch studirt und dass endlich neben den ophthalmolog., obstetric. etc. auch dermatologische Lehrstühle errichtet werden müssen," damit wird jeder Arzt ohne Zopf gewiss übereinstimmen. — In der Classification modificirt *F.* *Willan*'s System also: 1. Akute contag. Eruptionsfieber. 2. Erythematöse, nicht contag. Ausschläge. 3. Papulöse. 4. Vesiculöse mit der Unterabtheilung (?) Bullae (Pemphigus, Rupia). 5. Pustulöse mit Sub-Ordo (?) Furunculi (Furunc. simp., Anthrax und Pustula maligna). 6. Squamöse (Pityrias., Psoriasis, Ichthyosis). 7. Tuberculöse Ausschläge und Degenerationen: a) homologe, Elephantiasis (— irrigerweise wird Radesyge hier wieder einmal mit true leprosy i. e. Spedalskhed identificirt und Pellagra mit der verwirrenden Synonyme Elephantiasis italica den anatomisch so wohl abgrenzbaren Aussatzformen angereiht, *K.*), Framboesia, Keloid. b) heterologe: Epitheliom, Cancer, Ulc. rodens und Lupus. 8. Modificationen existirender Gewebe: a) der Papillen, Warzen etc., b) der Gefässe, Purpura, Naevus, c) der Nerven, Pruritus etc., d) der Farbe, Ephelis, Lentigo, e) der Schweiss- und Talgdrüsen — excessive Secretion, Stearrhoea, Ichthyosis sebacea und mit gleichzeitiger Retention: Acne, Molluscum, Cornu cutan. 9. Parasitische: a) Dermatophyten, worunter *F.* aufzählt: Favus, Tinea tons., Herp. circin., Pityr. versic., Tin. decalv., Sycosis, (welche beide sicher nur zum Theil in diese Klasse), Plica polonica, (welche gar nicht) und den Madura-Fuss (welcher noch nicht ausgemacht hierher gehört, *K.*). b. Dermatozoa (worunter in gar weiter Fassung des Begriffs die Filaria medinensis und die jetzt allgegenwärtige Trichina spiral. aufgezählt werden). — Syphilis ist ein „modificirendes Agens," erheischt aber für *F.* keine besondere Klasse im System; trotzdem finden wir in einem besonderen Kapitel und mit Recht die Syphilodermata zusammen dargestellt. Logisch ist die Neuerung des Hrn. *Fox* an *Willan*'s System nicht, denn so gern wir auch die — schon von anderen Autoren beliebte — Zusammenfassung der akuten Eruptionsfieber, der parasit. Dermatosen und der Syphiliden als höchst natürlicher Gruppen gelten lassen, so ist doch das Princip, auf dem die 8. Klasse beruht, viel zu weit umfassend und würde auf sehr viele andere, z. B. der 7. Klasse eingereihte Krankheiten Anwendung finden müssen. Sein ätiologischer Standpunkt ist der humorale; „debility" ist die Ursache der meisten Dermatosen und zwar nicht durch Nerven-, sondern durch Blutalteration. „Keine Hautkrankheit ist reine, primäre Neurose, nicht einmal der Herpes zoster."

Hr. *Rochard* (3, 4, 5) acceptirt den alten Namen „dartres" für chronische Ausschläge, lässt sie aber nicht aus einer „imaginären Diathèse dartreuse", wie *Hardy* noch mit *Bazin* aus einer der Scrophulose, Arthritis etc. coordinirten Constitutionskrankheit, sondern aus rein örtlicher Congestion hervorgehn. Je nach dem Sitze dieser entstehe das Eczem, die Psoriasis, Pityriasis, Lichen, Prurigo, Impetigo, Acne, Sycosis; „mit gutem Rechte, meint *R.*, kann man auch den Favus hieher rechnen." (!!) Zum Prüfstein, ob diese Ausschläge rein örtlich sind, erhebt Verf. sein altes Lieblings-Präparat, das Jod-Quecksilberchlorür, dessen nach seiner Ansicht unvergleichliche Wirkung (méthode epispasique genannt) fast stets zur Heilung ausreicht. Wo jedoch ein Stillstand während der örtlichen Anwendung jenes eintritt, da müsse freilich eine Blutalteration und zwar Verminderung der Blutkörperchen und Ueberwiegen von Fibrin und Albumin als störende Complication angenommen und bekämpft werden. Da nun die Zusammensetzung des Blutes keine stabile, vielmehr durch mannigfache Einflüsse schwankend ist, muss die Allgemeinbehandlung sich hauptsächlich gegen diejenigen Systeme wenden, welche durch ihre abnorme Function die Blutalteration hervorrufen, wofür Hr. *R.* den Verdauungs-, Respirations- und Lymphapparat verantwortlich macht. Zu diesem Zwecke hauptsächlich benutzt er die Mineralwässer innerlich, während ihre sonst so hervorgehobene örtliche Wirkung als Bäder dem Verf. nebensächlich und mit der seines Präparates gar nicht vergleichbar erscheint. —

In Nachahmung des Hrn. *Hardy*, welcher das Eczem, den Lichen, die Pityriasis und Psoriasis auf Grund ihrer Erblichkeit, ihrer Tendenz zur Weiterverbreitung und zu Recidiven, ihres Juckens und der Heilung ohne Narbe zu einer natürlichen Familie nach *Alibert*'s Schema, Affections dartreuses genannt, vereinigt hatte, suchte Hr. *Poor* (7) für dieselben, denen er noch Herpes (was nennt *P.* also?), Prurigo und Ichthyosis anreihte, — einen gemeinschaftlichen inneren Grund. Er glaubt denselben in der „Pyrokrasis malarica" gefunden zu haben, glaubt, dass die Dartres (Herpetes) und das chronische Wechselfieber von denselben Ursachen hervorgebracht und durch dieselben Mittel geheilt werden. Zur Begründung dieser mehr als kühnen Behauptung theilt Hr. *P.* die Erfahrungen mit, welche er an 459 Flechtenkranken und zwar an 128 mit Herpes, 246 mit Eczem, 21 mit Lichen (was nennt *P.* also?), 9 mit Prurigo, 2 mit Pityriasis, 53 mit Psoriasis behafteten Kranken im Pester Krankenhause gemacht haben will. a) *Jeder Flechtenkranke leidet an einer Anschwellung der Leber und mehr noch der Milz.* Nur bei 4 solchen, wovon 2 mit Eczem, und je 1 mit Pityriasis und Psoriasis, welche schon kachektisch waren, fand *P.* keinen Milztumor.

b) *Bei jedem Flechtenkranken entwickelt und verbreitet sich der Ausschlag in kaum bemerklichen, aber bestimmten Fieberanfällen;* die anfallsweise Ausbreitung ist am offenbarsten beim Eczem, sodann bei Lichen, Herpes, Prurigo und Pityriasis, am undeutlichsten bei der Psoriasis. Die Ausbrüche folgen einander regelmässig, nach dem Quotidian-, Tertian- oder Quartantypus. Nach *P.* kommt nämlich das nächtliche Jucken und die Schlaflosigkeit auf Rechnung des typischen Fiebers, nicht auf die Bettwärme. c) Die Flechtenkranken leiden an Gastricismus und Enterismus oder an Stockungskatarrh der Verdauungswege ebenso wie die mit chron. Intermittens Behafteten. d) Die äusserliche Kur sah *P.* oft erfolglos, während die mit Chinin, Capsicum oder Arsen von 459 Flechtenkranken *allé* bis auf jene 4 bereits Kachektischen heilte. Als geheilt betrachtet Hr. Verf. nämlich alle, welche sich nicht mehr als recidivirt sehen liessen. Verf. meint nun nach dem Grundsatz: „wenn zwei gleichartige (!) Gegenstände, z. B. Krankheiten, in mehreren wesentlichen (?) Eigenschaften einander gleichen, kann man mit Wahrscheinlichkeit auch auf die Gleichheit in ihren übrigen Eigenschaften und in ihrem Wesen (!) schliessen," die Dartres als Febr. intermitt. larvat. hinstellen zu können. Ein lang ausgesponnener Vergleich zwischen beiden Processen lässt Hrn. *Poor* ausser dem Milztumor, Darmkatarrh und periodischen Fieberanfällen als fernere gemeinsame Zeichen auffinden: die schmutziggelbe Hautfärbung, periodische Algieen, die Aufeinanderfolge von Frost und Hitze, den nächtlichen Eintritt sowohl der Intermittens- als der Flechtenanfälle, die vermehrte Menge ausgeschiedener Urate bei beiden, die Verbreitung der Dartres in Malariadistrikten, besonders Ungarn, die Entstehung und Ausbreitung resp. Verschlimmerung im Frühling und Herbst (vom Verf. zurückgeführt auf die reichliche Pflanzenfäulniss in diesen Jahreszeiten), die Erblichkeit, den Verlauf und Ausgang, — der bei sich selbst überlassenen Flechtenkranken in einer Malariagegend Leukämie und Febr. hectica sei, — die Behandlung, ja sogar die pathologische Anatomie. Freilich hat *P.* bis jetzt nur 2 Flechtenkranke secirt, einen 15 Jahre an Psoriasis univers. Leidenden, der an akuter Splenitis und einen seit 8 Jahren an Eczema univers. Leidenden, der an Pneumonie starb: „die Leber jenes war kleiner, derb und pigmentreich, die pigmentvolle grosse Milz mit eitrig zerfallendem Exsudat reichlich versehen; die Leber des Eczemkranken war trotz der grossen Abmagerung desselben um die Hälfte vergrössert und wachsartig entartet, die um das Doppelte vergrösserte Milz braun, schlaff, mit pigmentreichem Blute erfüllt, auch in den Lungen und Bronchialdrüsen viele Pigmentkörperchen." Trotzdem beweisen für *Poor* auch schon diese 2 Sectionsbefunde gleiche anatomische Veränderungen bei den Flechten wie bei der Intermittens.

[Es wäre zu weitläufig, jeder dieser Angaben Erfahrungen an Ausschlagskranken in Gegenden, wo Intermittens nicht endemisch ist, entgegenzustellen. Wir begnügen uns hervorzuheben: 1) In Breslau leiden Eczem-, Psoriasis-, Prurigo- etc. Kranke *ausserordentlich selten*, so sorgfältig wir auch nachsehen, *an Leber- oder Milzschwellung;* von Wien aus berichtet man dasselbe, ja sogar ungarische Aerzte, die also auf demselben Terrain wie Hr. Verf. beobachten, sagen es aus. Andrerseits wissen wir von einem erfahrenen Arzte in Ungarn, welcher während seiner 30jährigen Praxis stets mit endemischer Intermittens zu kämpfen hatte, dass er jene Dermatosen zu den seltensten Vorkommnissen seiner Praxis zählt. 2) Wir haben dieselben in Wien, in Paris wie hier als *wesentlich fieberlos* sich entwickeln, besonders aber *atypisch fortschreiten* gesehen. 3) Von Gastro-Intestinalkatarrhen ist bei unseren Kranken selten etwas zu sehen, ebenso selten von dem Intermittens-Kolorit. 4) Nach mit Arsen durchgeführten Kuren haben wir auch Recidive, zuweilen (z. B. bei Psoriasis, bei Prurigo ganz gewöhnlich) gar keine Besserung gesehen. 5) *Sectionen* von mit Eczem, Psoriasis behafteten Erwachsenen wie Kindern — auf welche letztere wir besonderes Gewicht legen — haben uns die für Malariainfection charakteristischen Eingeweideläsionen vermissen lassen. Dieselben können also keinesfalls constant vorhanden sein. Ref.]

In seiner Schrift über die scrophulösen Hautleiden, die er nach *Bazin* Scrophuliden nennt, stellt Hr. *Poor* (8) folgendes *sogen. natürliche System* auf: 1. Dermatoses ex anomalia pigmenti, (Achromia, Ephelis, Lentigo, Chloasma, Melasma). 2. Dermatos. hyperaemic. et inflamm. (Erythem, Dermatit. idiopath., combustionis et ambust., Urtic. idiop., Dermatit. durch mechan. Reize, Eczema solare, Miliaria). 3. Derm. parasit. 4. Derm. acut. febril. s. exanthemat., wohin er auch den Carbuncel (állatgerji pokolvar) rechnet. 5. Syphilides. 6. Derm. pyrokraticae s. malaricae, (Roseola, Eryth., Urtic., Erysip. exanthemat. Rust., Elephantias. Arab., Strophulus, Lichen, Prurigo, Pityriasis, Psoriasis, Ichthyosis, Achor, Impetigo, Ecthyma, Acne, Sycosis, Furunc., Anthrax — növenygerji pokolvar, — Lupus eryth. *Cazenave*, Herpes, Eczema, Pemphigus, Rupia, Keloid — „wenn diese Dermatosen mit pyrokrat. Symptomen einhergehen.") (!!) 7. Scrophulides. 8. Hyper- et Neoplasiae (Callus, Tylosis, Clavus, Verrucae, Cornu cutan., Teleangiektasie, die gut- und bösartigen Neubildungen). Pellagra, Akrodynie u. a. werden sich erst nach ihrem näheren Bekanntwerden (?) einreihen lassen. — Die Charactere der *Scrophuliden* nun sind nach *P.* (cf. die Ar-

beiten von *Bazin*, *Hardy*): die blaue oder blaurothe Farbe; Schwellung des Unterhautgewebes, welche später einer Depression Platz macht; fast stets Uebergang in Ulceration mit saniöser, langwieriger Eiterung; eigenthümliche, genetzte Narbenbildung und Verlöthung an das unterliegende Gewebe, mangelnde locale und allgemeine Reaction; gleichzeitige scrophulöse Zeichen in anderen Organen, besonders abdominellen; äusserst schleppender Verlauf; häufiger Sitz im Gesicht. Arten der Scrophulide sind: a) maculosae, welche *P.* theilt in erysipelat., erythemat. (*Pernio*) und phlegmonosae (also die kalten Hautabscesse, welche *Hardy* zuerst Scroph. phlegmoneuse nannte, gehören nach *Poor* auch zu den Fleckenformen! Ref.); b) Scroph. squamosae (Psorias. scroph.) und zwar Cornea (identisch mit *Dumoulin's* Scroph. cornée) und squamosa s. exfoliativa, identisch (?) mit *Biett's* Eryth. centrifugum, *Hardy's* Scroph. erythémateuse, *Hebra's* Lup. exfoliat., *Devergie's* Lupus psoriasiforme; c) Scroph. papulosa s. Lichen scroph. (das einzige von *Hebra* als scrophulös anerkannte Hautleiden); d) Scroph. tuberculosae. Von den 3 Lupusformen, dem syphil., erythematodes und vulgaris verweist *P.* den vorletzten unter die Pyrokrasen, den letzten aber rechnet er ganz hieher und beschreibt 3 Varietäten davon, den Lupus tubercul., tuberosus s. hypertroph. und L. tuberos. inflammator. *Bazin*; e) Scroph. ulcerosae. — Die Therapie des Verf. besteht in antiscrophulösen internen, bei Fiebererscheinungen auch in antifebrilen, äusserlich in alterirenden, zertheilenden oder kaustischen Mitteln, sowie „in Entfernung der die vitalen Functionen unterdrückenden Momente und Herbeiführung natürlicher Krisen."

Von den 1000 nacheinander in der Privatpraxis des Hrn. *Wilson* (2) sich einstellenden Hautkranken — welche, weil ganz anderen socialen Klassen angehörig, auch andere Zahlenverhältnisse, als Spitalskranke lieferten, — litten 298 oder nahezu 30 % an Eczem, fast 11 % an Gutta rosac., 7 % Alphos, 5½ % Acne, 5 % Alopecie, 4 % Pityriasis, nahezu 4 % Trichosis und Scabies; an Lichen, Area, Syphiloderma je 3 %; an Erythem, Chloasma je 1½ %, Sycosis und Furuncel nahezu 1½ %; Prurigo, Lupus non exedens, Scrophuloderma und Herpes etwa 1 %; Melasma, Lupus eryth., Impetigo, Ichthyosis und Naevus vascul. unter 1 %; Lupus exedens, Carcinoma cutis, Kelis und Hirsuties ½ %; Urticaria, Kerion, Leuosma, Ecthyma, und Naevus hypertroph. unter ½ %; Purpura, Sudatoria, Cachex. cutis, Tumores encystici, Molluscum, Morbi unguium und Canities nahezu ¼ % und an den übrigen 12 Hautaffectionen nur ¹⁄₁₀ % oder 1 auf 1000.

Hr. *Barella* (9) stellt die Erfahrungen verschiedener englischer und französischer Autoren über den Nutzen des Arsenik beim „Herpetisme" zusammen und bringt von seinen eigenen Heilerfolgen nur 5 detaillirt: 2 alte Kopfeczeme, ein seit 14 Jahren bestehendes Eczema disseminat. corp., eine Ophthalmia herpetica (?, Verf. selbst schildert das 16jährige Mädchen, das mit einer Nubecula corneae und Eczema narium behaftet war, als scrophulös und hat ihr neben Arsen Ol. jecor., Sulfur Magnes., Jodkal. der Reihe nach verabreicht, —) und einen Fall von Prurigo formic. Er betont die möglichste Vertheilung des Praeparates und benutzt hierzu 20 Grm. Solut. Fowleri auf 280 Grm. Aq. commun., wovon er früh und Abends 1 Esslöffel in einer Pinte Trinkwasser verdünnen und diese auf 8- oder 10mal vertheilt, einnehmen lässt.

II. Specieller Theil.

A. Entzündungen.

Erythem.

Morley Rooke. Erythema gangraenosum. Lancet. Oct. 29. 1864.

Verf. beobachtete bei einer 39jährigen, unverheiratheten, höchst hysterischen Person, die an Magencatarrh und Agrypnie litt, ohne besondere Prodrome zuerst einen rothen Fleck unter der linken Mamma, welcher sich binnen drei Tagen auf 1½ Zoll Breite erhielt und unter geringem Prickeln sich schilferte, dann aber plötzlich sich über den dritten Theil der Mammahaut ausdehnte. Tags darauf im Centrum jener Röthe ein schillinggrosser, flacher, weisser Fleck, der bis zum nächsten Morgen um das Doppelte zunahm und unter der nun partiell abgelösten Epidermis eine weisse, unempfindliche Schicht sehen liess. Kreuzschnitt; Jodbepinselung. Am nächsten Tage neuer rother Fleck höher am Busen, der, sofort mit Lapislösung bepinselt, sich nicht ausdehnte, aber in 24 Stunden einen weissen Fleck zeigte. Nach weiteren 24 Stunden Röthe an der rechten Mamma, auf der sich „binnen 12 Stunden ein Fleck weisser, feuchter Gangrän (?) von Handtellergrösse" entwickelte. Dasselbe, nur in geringerer Ausdehnung wiederholte sich mit Intervallen bis zu 16 Tagen an verschiedenen (aber nur der Hand der Kranken erreichbaren, *K.*) Körpertheilen bis in den vierten Monat hinein, „ohne dass irgendwo das Zellgewebe ergriffen wurde," ohne dass Patient dauernd oder auch nur einmal heftig fieberte. Bläschenbildung will *Rooke* nur selten der Ablösung der Epidermis, welche oft sehr rasch erfolgte, vor-

angehn gesehen haben. Wiederholt bildete sich dieselbe als „petschaftähnlicher Abdruck“ an einem schon bestehenden, dem weissen Fleck anliegenden oder ihn berührenden Stellen. Ausser dieser Thatsache hätte die transitorische Strang- und Haematurie und manches Andere den Verf. und seine Consulenten *die nach unserer Ansicht mit einem Canthariden-präparat oder sonstigem urophanen Epispasticum arbeitende Simulantin* erkennen lassen sollen. Statt dessen erhielt sie (R. selbst bezweifelt, ob sie alles einnahm) alle erfindlichen Droguen incl. Strychnin, Arsen, Ung. einer. und die „noch nirgends beschriebene, höchst seltsame Hautkrankheit soll Eryth. gangr. heissen“.

Eczem.

1. *Gailleton.* De l'eczema consideré spécialement au point de vue de l'étiologie et du traitement. Lyon. 1863. (Ist uns nicht zugegangen.)
2. *Henoch.* Eczema capitis; nach der Heilung desselben Bronchitis und pleuritisches Exsudat; Genesung; Wiedererscheinen des Ausschlags. Berl. kl. W.-Schr. 1864. Nr. 5.
3. *Jul. Levy.* De eczemate. Dissert. inaugur. Berolini. 1864.
4. *Erasm. Wilson.* On the nature, the varieties and the treatment of eczema. Med. Times and Gaz. 1864. Aug. 20.
5. *Hebra.* Atlas. 4. Liefg. Eczema. Bilder von Dr. *Elfinger* und *Heitzmann.* Wien 1864.
6. *Wertheimber.* Ueber das Eczem im Säuglingsalter. Journ. f. Kinderkrankh. Mai, Juni 1864.
7. *Beullard.* Guérison radicale de l'eczéma chronique rebelle des jambes par l'essence pure de térébenthine. Revue de thérap. méd.-chir. Mai 1864.

Aus dem dürftigen Auszuge in der Medical Times über die an die 32te Versammlung der British med. association von *Wilson* (4) gerichtete Auseinandersetzung des Eczems finden wir nichts als die ätiologischen Ansichten wiederzugeben. *W.* erklärt als Ursache des Eczems „Schwäche“ (debility) und unterscheidet hievon vier Arten: assimilative, nutritive, nervöse und lokale. Die Schwäche resultire aus entfernten prädisponirenden Ursachen, deren hauptsächliche sind: gestörte Verdauung; Temperatur- und Feuchtigkeitswechsel; unpassendes Klima; geistige wie leibliche Anstrengung; schwache Eltern, hereditäre Diathese, Angst und Gram, constitut. und organische Krankheiten, z. B. Gicht und Rheumatismus, sowie uterine und puerperale Leiden, Eruptions- und Wechselfieber; excessives Wachsthum und — Vaccination.

Hr. *Beullard* (7) liess auf hartnäckig eczematöse Unterschenkel ein in Ol. Terebinth. depur. getränktes Leintuch umschlagen und dasselbe während 5 Stunden feucht erhalten. Die erzielte heftige Schwellung wurde durch $3^1/_2$tägige, oft erneute Umschläge mit Eibisch- und Holunderinfusen bekämpft, denen sodann einige Gran Plumb. acet. hinzugefügt wurden. Vom fünften Tage an, wo das Volumen des Unterschenkels wieder normal und das Nässen verringert war, verordnete *B.* weisse Präcipitatsalbe in schwacher (50 Ctgrm. auf 30 Grm.), aber allmählich (auf 1, $1^1/_2$, schliesslich 2 Grm. auf 30) erhöhter Dosis. Zuweilen greift er abwechselnd zu gleich starken Zinkoxydsalben. Diese Mittel, welche *vor* Anwendung des Ol. Tereb. unwirksam geblieben waren, bewirkten in Verbindung mit Rollbinden Heilung in 3 Wochen ohne Recidive.

Pemphigus.

1. *Russell* (Birmingham). Cases of Pemphigus apparently originating in disease of the cutaneous nerves—with remarks. Med. Tim. and Gaz. 1864. Oct. 29.
2. *Köbner.* Differentialdiagnose des Pemphig. vulgar. und syphil. (kleiner Kinder). l. c. p. 138.
3. *B. Sänger.* Ein Fall von Pemphigus acutus. Würtemb. Corr.-Bl. 6. März 1865.

Nach Analogie der durch physiologische Experimente und pathologische Beobachtungen erwiesenen reflectorischen Abhängigkeit der Secretionen und gewisser Ernährungsstörungen von Veränderungen der sensiblen Nerven der betreffenden Organe glaubt Hr. *Russell* (1) drei Fälle von Pemphigus auf primäres Ergriffensein der Hautnerven beziehen zu können.

Ein 23jähriges, lediges, bis zu ihrem 13. Jahre gesundes Mädchen, in deren Familie auch keine nennenswerthen Krankheiten herrschten, litt seit 10 Jahren an Blasenausbrüchen, deren manche bis 3 Monate dauerten, dann intermittirten. Sie bezog ihr Leiden auf plötzliche Suppression ihrer ersten Menses durch Durchnässung der Füsse, denn Tags darauf erschien ein Ausschlag und in weniger als 14 Tagen war ihr Körper mit grossen Blasen bedeckt; auch blieben die Menses 2 Jahre lang aus und kehrten seitdem, wenngleich schwächer, wieder. Nach sehr präciser und constanter Aussage der Pat. ist jedesmal ein unerträgliches, schlafraubendes Brennen oder Stechen nebst Hyperaesthesie bei leiser Berührung, streng auf die nachmals vom Ausschlage betroffenen Stellen umschrieben, der Vorläufer von rothen, binnen einiger Minuten bis zu einer Stunde auftretenden Flecken, auf denen sich sehr bald ein Bläschen erhebt, das sich in einigen Stunden bis zu einem Tage zur Blase erweitert. Dann hört der Schmerz auf, ausser (?) wenn der Inhalt jener eitrig wird. — Seit Beginn der Blasenausbrüche ist Pat. auch zu starken Schweissen bei dem geringsten Anlass geneigt, ihr Gesicht congestionirt sich leicht, Alles Uebrige an der Pat. ist normal.

Ein 70jähriger, früher gesunder Bäckermeister hatte seit 4 Jahren viele Nahrungssorgen und war geistig sehr deprimirt. Seit 3 Monaten litt er an Blasenausbrüchen am Rumpf, besonders den Lenden, denen mehrere, bis vierzehn Tage lang heftiges Jucken vorausging. Aufpinselung von Solut. arg. nitr. auf Rumpf und Lenden erleichterte den Tag und Nacht sich daselbst kratzenden Pat. —

Bei einem 16jährigen Jüngling, welcher nach mehrtägigem leichten Unwohlsein am Morgen von Jucken auf dem Fussrücken, das bis zum Abend sich sehr steigerte, ohne jede bewusste Veranlassung befallen wurde, sah

Anderson noch am selben Abend beginnende und bis zum nächsten Morgen ausgebildete Pemphigusblasen daselbst entstehen. — [Doch erfahren wir nichts über den weiteren Verlauf dieses und der voranstehenden Fälle.]

An dem rechten Arme einer Frau, welche seit Wochen heftiges Reissen darin empfand, sah *Sänger* (3) starke Röthe und Schwellung nebst zahlreichen, rothen Papeln; am nächsten Tage auf dem oberen Drittel des Armes grosse, runde Blasen mit weisslichem Inhalt. Die Röthe erstreckte sich nun auch über Brust, Nacken und Gesicht und zwar war die linke Wange stärker roth und geschwellt als die rechte. Hier sowie auf der Brust und dem Nacken kam es nicht zur Blasenbildung, sondern zur feinen Abschuppung. Täglich nun entstanden unter sehr heftigem Fieber neue, haselnuss- bis birnengrosse, runde oder längliche Blasen, die einzeln blieben oder confluirten, 2—3 Tage standen und nach der Berstung heftig brennende Stellen hinterliessen. Nach 14 Tagen hörte der Process auf; wo zuerst die Blasen entstanden, erblasste die Haut, schwoll ab und schuppte sich. Weiter abwärts am Oberarm blieben grosse, erodirte und schmerzhafte Stellen, noch weiter unten am Arm zusammengefallene Blasen, die später auch ihre Epidermis (bis Handbreite) abstiessen. Hand und Finger waren geschwollen, aber ohne Blasen. Bis zum 23. Tage war Patientin völlig genesen. — Behandelt war sie worden anfangs mit Säuren allein, dann in Chinin mit Säuren, örtlich: mit Einwickelung des Arms in Leinwand, später auf die Excoriationen mit Glycerin und Bleisalbe.

Verf. bezeichnet diesen Fall als Pemphig. acutus.

Referent. (2) suchte die seit *Dubois* sehr verbreitete Ansicht, dass jeder Blasenausschlag Neugeborener oder sehr junger Kinder hereditärsyphilitischen Ursprunges sei, ebenso zu widerlegen, wie die *Bärensprung*'sche Negation eines Pemph. syph. neonatorum. Der *Pemph. vulgar.* erscheint im Gegensatz zu letzterem — welcher intrauterin oder in den ersten 3, seltener 4 Lebenswochen auftritt — gewöhnlich in dem ersten oder zweiten Lebensmonat und zwar sogleich an verschiedenen Stellen des Stammes und der Extremitäten, die Blasen vervielfältigen sich weit mehr, aber langsamer und zwischen den einzelnen Proruptionen können Tage, ja Wochen vergehen. (In einem Falle sah Ref. eine Intermission von 5 Wochen). Bei dieser Gemeinschaftlichkeit 1) der allmählichen, 2) der intermittirenden und 3) der generalisirten Blaseneruptionen (gegenüber dem entgegengesetzten Verhalten des syph. Pemphigus) wechseln jedoch die Bilder des Pemph. vulg. sehr je nach dem Ernährungszustande der Kinder. Die von Geburt aus schwachen und dürftig genährten Säuglinge produciren nur flache, faltige, nahe bei einander stehende Blasen mit zart rother, zuweilen ganz fehlender Umrandung, welche lange anhängende Schuppenlamellen hinterlassen; sie sterben nach *Hebra* constant. Kräftige Kinder hingegen zeigen kugelige, gespannte Blasen mit intensiv rothem Hofe, welche meist rasch heilen, nur selten excoriiren; sie genesen sehr häufig. Uebrigens bilden Excoriationen kein sicheres diagnostisches Kriterium, da ihre Entstehung hauptsächlich vom Sitze der Blasen abhängt, und sie an Stellen, wo Reibung derselben stattfindet, beim Pemph. vulgar. ebenso zur Beobachtung kommen, als sie zuweilen nach syph. Pemphigus fehlen. (Die Anführung der sonstigen positiven Zeichen des letzteren gehört nicht in dieses Referat).

Lichen.

1. *Hardy.* Feux de dents ou strophulus; strophulus prurigineux simulant la gale. — Nach einem Auszuge aus dem Journ. de méd. et de chir. pratiq.
2. *E. Schwimmer.* Zur Frage des Lichen ruber *(Hebra.)* Wien. allg. méd. Ztg. 1863. Nr. 52.

Hr. *Hardy* (1) trennt den *Strophulus* simpl. als weisse oder rothe Knötchen im Gesicht, meist während der ersten Dentition auftretend und fast keiner Therapie bedürfend, vom *Stroph. pruriginosus*, den *Bazin* als Scrophulide boutonneuse bénigne (und *Hebra* als Lichen scrophulos.) bezeichnet und welcher oft mit Prurigo, auch mit Scabies verwechselt wird. Er nimmt nicht nur das Gesicht, sondern den ganzen Körper, besonders die Arme, ein, besteht in rothen, oder mit der Haut gleichfarbigen Knötchen, welche Abends heftig jucken und daher stets eine schwarze Kuppe (Blutkrüstchen) tragen. Nach *Tronquébalme*'s (Schülers von *Hardy*) Zusammenstellung von 60 Fällen zeigt sich diese Strophulusart nicht nach dem zwanzigsten Jahre. *Hardy* hält sie für geschwächten Individuen besonders eigen, aber nicht für skrophulösen Ursprunges. Verbesserung der Hygieine, Martialia, China, Ol. jecor. und externe: alkalische oder Schwefelbäder, Aufstreuung von Puly. amyl. mit Zinkoxyd sind die Heilmittel.

Gegen Hrn. *Poor*, welcher auf Grund eines Falles den *Lichen ruber Hebra*'s streichen und dem Eczem als *E. psoriasiforme* einreihen wollte, sowie, als durch Malaria entstanden, mittelst Antitypicis heilbar erklärt hatte, sucht *Hebra*'s Secundararzt, Hr. *Schwimmer* (2) die selbstständige Existenz des Lichen rub. exsudativus, den *Poor*'schen Fall aber als Eczema rubr. et squamos. universale zu erweisen. Demnächst wird der *Poor*'schen (von uns oben im allgem. Theil beleuchteten) Intermittenshypothese die *mit Rücksicht auf Fieberanfälle und Milztumor völlig negative* Beobachtung an 121 Kranken mit partiellem und an 12 mit allgemeinem Eczem gegenübergestellt. Zum Schluss werden (zur Stütze der *Hebra*'schen Ansicht über die Unheilbarkeit des sogen. Lichen rub.) zwei Fälle von solchem flüchtig angedeutet, in deren einem 490 (circa 45 Gr. Arsen), im andern 608 ($55^2/_3$ Gr. Pilulae asiaticae binnen 5 Monaten fast ohne Erfolg verabreicht wurden.

Psoriasis.

1. *John Kent Spender.* On the nature and treatment of non-syphilitic Psoriasis. Brit. med. Journ. 1864. Jan. 16.
2. *Pieper.* Beobachtungen über die Wirkung des Resineon bei Hautkrankheiten. Allg. med. Centralztg. 1865. 4. Jan.

Hr. *Spender* (1) widerspricht mit *Handfield Jones* dem dyscrasischen, sowie dem ex ingestis abgeleiteten Ursprunge der Psoriasis vulgaris, den letzterer vielmehr einer örtlichen Gewebsreizung durch Nervenstörung (?) zuweist. Nach *Jones* kann das Blut die Haut irritiren, nicht, weil es selbst alterirt, sondern weil das Gewebe jener ungewöhnlich irritabel ist; jedoch kann eine bereits bestehende Gewebsreizung durch Blutveränderung unterhalten oder verschlimmert werden. Demgemäss wendet *Sp.* von den 3 Formen, welche er (ohne genauere Motivirung) als Psorias. acuta, subacuta und chron. unterscheidet, bei der ersten sowie in den meisten Fällen der zweiten nur Topica an, und zwar sah er den meisten Nutzen bei jener von Hydrarg. oxidul. nigr. part. 1 auf Glycerin p. 10—12. Bei der chronischen und subacuten Psoriasis leisten Theereinreibungen sehr viel, zur Heilung aber, besonders jener, ist Arsen nöthig und zwar beginnt Hr. *Spender* nicht, wie *Hunt* will, mit Maximal-, sondern mit mittleren Dosen von Solut. kal. arsenicos., wöchentlich um 1 Tropfen steigend. Wo dieses Präparat nicht ausreicht, ist der von *Hunt* gerühmte „Liq. arsenici chloridi" (Verbindung von Ars. mit Sublimat), bei Anämischen und Scrophulösen die Verbindung von Arsen mit Eisen heilsam.

Hr. *Pieper* (2) wandte höchst erfolgreich das *Resineon* in *hartnäckigen Fällen von Psoriasis* z. gl. Thl. mit Fett, bei chronischem Eczem im Verhältniss von 1:4 und in einem Falle von durch letzteres bewirkter Pachydermie rein an. (Apotheker Vahle in Olfen, Regierungsbezirk Münster, hält gutes Resineon vorräthig). Ref. ist mit der Wirkung des von da zur Prüfung der therapeutischen Wirksamkeit bezogenen Resineon — welches man aber besser rein oder in einem stärkeren Verhältniss, als *Pieper* angibt, applicirt — bei frischen wie älteren Psoriasisfällen (sowie bei vielen anderen chron. Dermatosen) zufrieden gewesen*).

Dermatitis phlegm. circumscripta.

Schuster. Dell' uso del freddo nella cura dei furoncoli e dell' antrace. Gazetta med. ital. 1864. Nr. 34 (nach einem Artikel in der Union méd. Nr. 76.)

Verf. empfiehlt sehr die bei uns oft gebräuchliche Abortivbehandlung des Furuncels und Anthrax mittelst Eis- oder *Schmucker*'scher Umschläge, welche, wenn die Temperatur der entzündeten Theile auf 15—19° unter dem Nullpunkte herabgesetzt ist, die Verbreitung der Entzündung hemmen und bei etwa nöthig werdendem Einschnitte anaesthesirend wirken. Misslingt die Abortivkur, so geht er zu gradatim wärmeren Umschlägen und Empl. plumb. simpl. über. Wo aber Suppuration unvermeidlich erscheint, legt Hr. *Schuster* unter die Eisblase eine in Chlorcalciumlösung (1:100) getränkte Compresse, unter deren häufiger Erneuerung sich bald mehrere Oeffnungen bilden, durch welche der Pfropf ausgestossen wird. Gegenüber den von *Alph. Guérin* überall warm empfohlenen subcutanen Débridements erklärt *Sch.*, auf virulente Furunc. und Anthraces jene oder Incisionen überhaupt beschränken zu wollen, da letztere oft genug von furunculärer Diathese gefolgt seien.

B. Hypertrophieen.

a) Hypertrophie der Epidermis und Cutis.

1. *Labalbary.* Étude sur les Kératophytes. Gaz. des Hôpit. 1864. Nr. 94.
2. *Lebert.* Ueber Keratose oder die durch Bildung von Harnsubstanz erzeugten Krankheiten u. ihre Behandlung. Breslau 1864. E. Morgenstern.

Hr. *Labalbary* (1) operirte durch Ovalärschnitt ein oben am Sternum einer 75jährigen Frau sitzendes *Cornu cutaneum*, (von ihm *Kératophyte* genannt), welches 25 Jahre vorher entstanden, von ihr oft kurz geschnitten, aber stets wieder gewachsen war. Es ähnelte durch sein stratificirt-lamellöses Aussehen und seine 3 Haupt- und einen accessorischen Nebenzweig einem Hühnerfusse. Der eine Hauptast war 8, der andere $5\frac{1}{2}$, der dritte $9\frac{1}{2}$ Centimeter lang; da, wo sie zusammentrafen, war ein kleiner, 2 Ctm. langer Nebenast. Getragen wurden sie von einem gemeinschaftlichen, 1 Ctm. langen und 3 Ctm. dicken Stiel, welcher merklich härter war, als jene Verzweigungen und fest im Corium sass.

Das Buch des Hrn. *Lebert* (2), welches keine neuen Thatsachen oder Gesichtspunkte von Belang bringt, ist eine mühsame Compilation von sehr zahlreichen Krankengeschichten und vereinzelten gründlichen Untersuchungen über *Hauthörner* und *Ichthyosis*. Beide Arten von Epidermoidalhyperplasie, jene *Keratosis circumscripta*, diese *K. diffusa* genannt, zerfallen in

*) Das Präparat aber, dessen Verbreitung der viel zu hohe Preis entgegensteht, wird sich im Grossen durch Destillation von Ol. cadin. oder anderen Theersorten weit billiger herstellen lassen. R.

je 2 Unterabtheilungen, je nachdem sie mehr von der freien Epidermisfläche — K. circumscripta epidermica, K. diffusa epid. — oder von den Haarbälgen und Talgdrüsen, K. c. follicularis und diffusa follic., ausgehen. Die Unterabtheilungen der K. circumscripta bieten wiederum 2 Varietäten: wahre Hornbildung, Forma cornuta, und unregelmässige, vielfältige Hornwucherungen, K. circumscr. multiplex non cornuta; die Varietäten der beiden Arten von Ker. diffusa könnten je nach der Masse der Hornplatten als laevis, rugosa und luxurians bezeichnet werden. —

Aus 109 wörtlich citirten Fällen von *Hauthörnern*, (wovon eine echt gründliche mikroskopische Untersuchung sich nur in denen von *G. Simon* und *Virchow* findet), — denen einige auf Thieren (Hund, Pferd, Kuh, Schaf, Ziege; Taube, Papagei, Zeisig), schon von *Simon* exakt beschrieben, angereiht werden, — ergibt sich Folgendes:

Ihr relativ *häufigster Sitz* ist der *Kopf*, — auf den behaarten Kopftheil allein kommen 25, auf Stirn und Schläfe 15, zusammen 40 d. h. über 30 % der Fälle, — demnächst das Gesicht (noch über 17 %). Nur 1 Fall ist hierselbst am oberen Augenlid, 5 an Nase und Oberlippe, 13 dagegen an Wangen und Unterlippe, wo auch Epitheliome so häufig sitzen, beobachtet worden. Seltener sind sie an den Extremitäten (19) und am Stamm (7), wieder häufiger an Eichel (6) und Scrotum (2), dem Lieblingssitz des Cancroids. Die *Zahl* variirt; z. B. können am behaarten Kopfe bis 7 Hörner folliculären Ursprungs bestehen, andere Male aber enthalten von vielen Atheromen daselbst nur einige Hörner. Ihre *Form* ist rundlich, auf dem Querschnitt oval oder elliptisch, prismatisch; die Oberfläche nur selten glatt oder abwechselnd glatt und gerunzelt, sondern meist der ganzen Länge nach regulär quergefurcht und zwischen den Furchen ebenso regulär parallel gerippt. Kurze Hörner oder grössere mit sehr breiter Basis sind gerade, die meisten aber gewunden und zwar leicht, dem Schnabel eines Raubvogels ähnlich, oder öfter spiralig, bis zur Form des Widder-, selbst des Ammonshornes. Das freie, meist stumpfe, selten kugelig erweiterte oder spitze Ende ist oft ausgezackt und wie verwittert, das untere nicht selten ausgehöhlt und mit einer bröckligen, graugelben oder grünlichen, aus eingedickten und verhornten (?) Eiterzellen bestehenden Masse erfüllt. Ausser der wirklichen Hornform kommen auch kleine Hornplatten wie auf der äussern Haut, so auf den Uebergangsstellen auf Schleimhäuten und auf Narben (*Cruveilhier*) vor. Die *Grösse* schwankt von kleinen sphäroidalen Hörnchen bis zu fusslangen Hörnern, im Mittel zwischen 2—4 Zoll Gesammtlänge, $^1/_2$—$^3/_4$'' Dicke und $1^1/_2$—3'' Umfang. Sie wiegen $^1/_4$, $^1/_2$, selten 2 Unzen und mehr, da ihre Substanz leicht ist. — Sie sind hellgelb bis dunkelbraun, seltener schwärzlich. — Sie sind ferner *hart*, aussen mehr als innen, obgleich Rinden- und Marksubstanz nicht bestimmt getrennt sind; doch existirt in gewisser Entfernung von der Basis eine gleichmässigere Härte auch im Inneren. Die *Struktur* ist aus *Simon*'s und *Virchow*'s Angaben zur Genüge bekannt. Hervorzuheben wäre nur ein vereinzelt dastehendes, im Museum des Royal coll. of Surg. of England aufbewahrtes Präparat von 2 Hörnern, deren kleineres aus einer konischen, hornbedeckten, mit dem Skelett nicht zusammenhängenden Knochenmasse besteht; bei Thieren sind Knochenkerne im Cornu cutan. nichts Seltenes. An der Basis eines Hornes hat Verf., wie schon *Virchow*, Blutgefässe gesehen. Zur *chemischen Zusammensetzung*, die bisher nur sehr mangelhaft bekannt ist, bringt er auch nichts Neues bei. —

Der *Ausgangspunkt* ist die jüngere Epidermisschicht des Rete Malpighii nebst allen ihren Einstülpungen, so dass Hörner ebenso durch Hyperplasie blos *des Epidermis-Ueberzugs der Papillen*, als *der Talg-, Haarbalg- u. Schweissdrüsen* entstehen können*). Im letzteren Falle ist eine primitive keratogene Erkrankung d. h. direkt aus Hyperplasie der Drüsenepithelien hervorgehende Verhornung und eine secundäre, in bereits erkrankten, besonders atheromatösen Follikeln platzgreifende zu trennen. Am Kopfe, wo dieser Ursprung am häufigsten, geht die Verhornung entweder innerhalb geschlossener Atheromcysten vom Grunde und der Seitenwand aus, bewirkt Entzündung derselben und perforirt nach aussen, oder gewöhnlicher bricht ein Atherom durch Trauma oder auch spontan auf und auf der Caro luxurians an der Fistelöffnung kommt es zur Keratogenese.

Durch Fortleitung der Entzündung von einem Atherom auf benachbarte, wiederholt sich der Vorgang und es entstehen mehrere Hörner. — Bei der papillären Entstehung unter dem anfänglichen Bilde einer trockenen Warze oder einer schwammigen, röthlichen Geschwulst entwickeln sich aus dieser ein Horn direkt oder zuerst ein Epitheliom und aus diesem — nach *Lebert* eine Art Heilungsprocess des letzteren — ein Horn.

Symptome und Verlauf. Hauthörner auf durch Bewegung und Kleider nicht gezerrten Stellen, ausser in bereits entzündeten Atheromen, sind sehr lange schmerzlos, erst nach langem Bestehen schmerzt die Basis, besonders wenn sie dünn und das Horn lang ist. Ihre in der Regel normale Umgebung ist zuweilen hypertrophisch oder zeigt sehr entwickelte Talgdrüsen. Lästig wird ihr Wachsthum nach einer Richtung, in welcher die Spitze wieder die Haut berührt. Sie werden oft 2, 4, ausnahmsweise 15 bis 20mal während ihres Bestehens abgeworfen, wachsen aber, gerade wie nach Abschneiden oder Absägen stets einzeln oder mehrfach wieder. Selten wird durch Eiterung der Basis ein Horn abgelöst und jene vernarbt ohne Rückkehr eines neuen.

Verhältniss derselben zum Epitheliom und Cancroid. Cancroider Verlauf der Hauthörner ist notirt in fast 12 % sämmtlicher Fälle und zwar an den Lieblingssitzen des Cancroids (cf. oben) am häufigsten; 5 von jenen gehören der Glans und dem Scrotum, die anderen 8 beiden Geschlechtern gleichmässig an. Ferner prädis-

*) Vergleiche *Bärensprung*, die Hautkrankheiten, 1859. p. 93, wo diese verschiedene Genese der Hauthörner schon ganz klar angegeben worden ist; vergl. auch *Virchow*, Würzburger Verhandl. 1854. Ref.

ponirt das Alter von 60—70 Jahren dazu. Der *Ausgang* war in den 4 derartigen Fällen, wo er notirt ist, Tod nach langer Eiterung; dauernde Heilung ist bei keinem notirt. Ausserdem sind von den anderen, nicht mit Cancroid complicirten Fällen 2 gestorben, einer durch Erysip. capit. post operat. (durch Ligatur), einer auf unbekannte Weise. *Prognostisch* ist also Bestehen oder Fehlen jener Complication und frühe Operation wichtig; gewöhnlich ist die Prognose natürlich gut. — Die *Diagnose* von Pseudo-Hörnern, wie Verf. hohe Krusten nennt, können wir übergehen. — Die beste *Behandlung* ist völlige Exstirpation des Horns mit der Basis nebst einer Zone gesunder Nachbarhaut. Aetzungen der Basis schaden durch Begünstigung des cancroiden Verlaufes. Wo dieser eingetreten, soll man auch sofort, nöthigenfalls wiederholt operiren. Bei messerscheuen Personen sind die Hörner durch Einhüllen, Kapseln zu schützen. Wo die Exstirpation — wegen Alters der Pat. oder zu grosser Ausdehnung einer etwaigen Cancroid-Complikation — unthunlich ist, tritt palliative Allgemeinbehandlung ein. —

Der zweite Abschnitt des Buches bringt über die *Ichthyosis* nichts, was nicht schon aus zahlreichen Beobachtungen, den sorgfältigen histologischen Untersuchungen von *Heinrich Müller*, der bekannten guten *Schlossberger*'schen Analyse (cf. Jahresbericht 1855, Bd. II, p. 57) über Ichth. des *Menschen*, sowie aus den Beschreibungen von *Liebreich* (1853) und *Harpeck* (1862) über die congenitale Ichthyosis des *Kalbes* längst bekannt wäre. Die congenitale Ichthyosis führt Hr. Verf. als Keratosis diffusa *epidermica* intrauter. auf, obwohl gerade bei ihr nicht blos das Stratum Malpighii, sondern auch wesentlich die *Hautdrüsen* hyperplastisch thätig sind. Von der häufigeren acquirirten Ichthyose, *Keratosis diff. epiderm. extrauterina* genannt, bringt Verf. ein Beispiel bei, betreffend einen 17jährigen, gleichzeitig mit Favus capit. behafteten Knaben. In den Ichthyosis-Borken desselben fand *Neukomm* ausser Cholesterin, Tyrosin, Leucin, Spuren von Ameisen- und verwandten Säuren einen der Hippursäure (*Schlossberger*) sehr ähnlichen, aber chemisch verschiedenen Körper, vielleicht Allantoin. — Als Abart dieser Form wird die von *Wilson* sogen. *Ichth. sebacea*, illustrirt durch 2 Fälle von *Wilson* und *Biefel*, aufgeführt, obwohl es sich dabei nur um eine Erstarrung und Anhäufung von zu reichlich secernirtem Sebum an der Oberfläche des Körpers, also um grosse Talgborken, handelt. —

Heilung der Keratosis diffusa hat Hr. *Lebert* weder als Badearzt zu Lavey, noch als Kliniker gesehen, Erleichterung aber von verlängerten Bädern, denen man allenfalls starke Dosen Kali caust. zusetzen kann. —

b) Hyper- und Neoplasien der Lederhaut, des subcutanen Zellgewebes und ihrer Gefässe.

Beerschwammähnliche multiple Papillargeschwülste.

Köbner. Klin. und experim. Mittheilungen p. 37.

Unter vorstehendem Namen veröffentlichte *Referent* zwei Beobachtungen, welche er auf Hrn. *Hardy*'s Abtheilung im Hospice St. Louis machte, über das Leiden, welches von *Alibert* „*Mycosis fungoides*“ genannt und, weil von diesem fälschlich mit vegetirenden Syphilisformen — der Mycosis framboisée und syphiloide Alib. — zu einer Gruppe, Mycosis, vereinigt, von *Hebra* schlechtweg in die Klasse der stark luxuriirenden Geschwüre eingerechnet worden ist. In beiden Fällen des Ref. aber, sowie in den 3 einzigen sonst in der Literatur niedergelegten (von *Alibert* 1, *Bazin* 2) waren weder Hautgeschwüre überhaupt, noch syphilitische insbesondere der Ausgangspunkt, sondern die über verschiedene Körpertheile zerstreuten Papillartumoren ein *selbstständiges Leiden*.

1. Eine bis zu ihrem 32. Jahre gesunde Bürgersfrau, aus dem mittleren Frankreich gebürtig, aus gesunder Familie, verlor plötzlich unter fieberhaften Allgemeinzufällen, besonders starker Hautcongestion, ihre Menses. Nach mehreren Wochen, welche sie appetitlos und im Bett zubrachte, erschienen unter heftigem Jucken Knötchen auf Händen, Rücken, Hals, Brust, Beinen, endlich auf dem Gesicht. Nach mehrjähriger Menopause flossen erst in den letzten Monaten vor ihrem Eintritt in *Hardy*'s Station (1860) vierwöchentlich einige Blutstropfen; die Kranke war alsdann stets aufgeregt und ihre Hautaffection verschlimmerte sich. Bei der zur Zeit der Aufnahme 40jährigen, mässig kräftigen, verheiratheten, aber kinderlosen Frau waren die Hände, besonders die rechte, durch viele linsengrosse Erhebungen und maulbeerförmige, rothe Knollen ganz deform; ähnliche, aber viel zerstreutere fanden sich auf Ober- und Unterschenkeln, sehr isolirte auch auf Brust und Rücken. Meist trocken und glatt, klafften und nässten sie zuweilen, besonders zur Katamenialzeit. Mitunter stark juckend, waren sie doch so unempfindlich, dass sich die Kranke wiederholt solche schmerzlos abschnitt, wobei stets heftige Blutung, aber rasche Vernarbung der Wunde ohne Recidive eintrat. Der Appetit der Pat. war gut, der Schlaf aber durch Brennen und Jucken in den kranken Hautstellen — deren Umgebung aber von Entzündung frei blieb, — oft unterbrochen. Behandelt wurde sie mit Arsen, häufigen Purgantien, warmen Hand- und allgemeinen, alkalischen Bädern. — Am 7. März 1861 von *Köbner* untersucht, zeigte Pat. auf Hals, Brust, Rücken und Oberschenkel an der Stelle früherer Knollen umschriebene helle, schwachbraune bis röthliche Pigmentflecken mit nur geringer, oberflächlicher Verdickung des Corium, nirgends aber Narbengewebe. Auf dem Rücken beider Hände, namentlich der Finger- und Phalango-Metacarpalgelenke viele *discrete, dunkelrothe, durch seichte Einkerbungen in Läppchen getheilte, bohnen- bis mehr als kirschgrosse Geschwülste von schwammiger Consistenz*, ohne Schmerz stark comprimirbar, auf Nadelstiche erst in $^1/_2$ Millim. Tiefe reagirend; theils überhäutet, theils mit dünner, gelblicher Borke auf der von wenig Serum benetzten Oberfläche. Aehnliche, doch kleiner und spärlicher, finden sich an der Volarseite mehrer Finger, an denen überdies, gerade wie am Daumenballen, kleine Eczemstellen. Zwischen jenen maulbeerförmigen,

meist vereinzelten Knollen stehen zahlreiche, dicht gruppirte, hanfkorngrosse Knötchen, welche härter, an der Oberfläche trocken, kupferfarben sind; an Lidern und Wangen sind dieselben vereinzelt, weicher und mit der Umgebung gleichgefärbt. An den Beinen fehlen diese ganz, während noch hier und da (ausser den erwähnten Pigmentresiduen) ein grösserer Tumor, denen an den Händen gleich, sitzt. Beim Herannahen der Menses vor wenigen Tagen schwollen alle Tumoren sehr an, Arsen musste suspendirt werden. An Schleimhäuten, Lymphdrüsen etc., sowie von bekannten Constitutionskrankheiten war nichts aufzufinden; kein Fieber. — *Ordin.* Purgans, Sodabad an jedem 2. Tage, häufige Maniluvien. Am 10. März geringer Blutfluss aus den Genitalien, der 4 Tage währte; aus den Knollen des rechten Handrückens sickerten wiederholt einige Blutstropfen. Eine merkliche Verkleinerung der Knollen post menstr. trat aber nicht ein. Bis Ende April status idem; in den letzten Apriltagen wieder Menses, gesteigertes Jucken in den Knollen ohne besondere Intumescenz. — Am 21. Mai: Die Röthe derselben hat abgenommen, nur in den Zwischenfurchen an ihrer Peripherie sondern sie ein wenig Plasma ab, die der linken Hand und der Vola man. dex. waren verkleinert, letzterer Oberfläche glich einem heilenden Eczema rubrum. Am 25. Mai Abschneidung eines Tumors des rechten Mittelfingers behufs Untersuchung durch *Refer.*; schwer stillbare, parenchymatöse Blutung; Abends Frost, dann Lymphangioitis des Vorder- und Oberarms, Phlegmone, ausgehend von der Cubitaldrüse; wiederholte Schüttelfröste. Dabei schwollen *nur* die Knollen der rechten Hand, alle übrigen blieben, sogar während eines hinzutretenden Erysip. faciei, unverändert; mit Incision des Oberarmabscesses schwollen auch jene (sowie dies Erysipelas) wieder ab. Am 11. Juni war die Stelle des Tumors nur noch durch eine wenig erhabene Narbe angedeutet, Pat. wieder munter. Bis Ende Juni keine Veränderung.

Der *Querschnitt des exstirpirten Knollens* zeigte den rothen, derben, sehr blutreichen, zusammen mit der normalen Epidermis das Drittel des Tumors ausmachenden Papillarkörper, im Inneren eine faserige, feste, sehr ödematöse Masse und zwischen beiden einen lockeren, homogenen, grauen Uebergangstheil. Mikroskopisch erwies sich die Epidermis normal, die Papillen sehr vergrössert und verbreitert, erfüllt von einer unzähligen Menge kleiner, rundlicher, ovaler und spindelförmiger Zellen, deren jede einen — oft in Theilung begriffenen — bis vier stark lichtbrechende Kerne enthielt; Essigsäure hellte ihre Membranen auf. Die Intercellularsubstanz war transparent. Unterhalb der so vergrösserten und verdichteten Papillen fand sich eine relativ minder stark wuchernde Lage reifen Bindegewebes mit vielen freien Kernen, in welchem die elastischen Fasern an Menge zurücktraten. Sämmtliche Schnitte enthielten eine grosse Menge Blutgefässe, keiner von dem exstirpirten Tumor Hautdrüsen oder Haarbälge. —

Verschieden in der Entstehungsweise und akuteren Verlaufes war der 2. Fall.

Ein 53jähriger, kräftiger Mann aus gesunder Familie, gebürtig in der Gegend von Orléans, Tagarbeiter, trat am 5. Juni 1861 in derselben Spitalsabtheilung wegen solcher Tumoren am Kopf und Hals ein. Er hatte von 1849—59 an Eczema varicos. crur. sin., nach dessen Heilung Eczemgruppen an Wangen, Backenbart und Submaxillargegend erschienen; allmälig entwickelten sich am und unter dem Kinn rothe, den jetzigen ähnliche, dicke Hautwülste, weshalb er bald (im Januar 1860) das Hospital von Orleans aufsuchte. Hier befiel ihn (im April) starker Durst und Polyurie, wobei er abmagerte; Zucker sollen die Aerzte im Harn nicht gefunden haben. Dies währte nur 4 Wochen. — Das Eczem, sowie jene „Wülste" in der Regio mentalis waren bis Anfang Mai unter Anwendung eines Aderlasses, Hirud. ad anum, Sinapism. ad suras, später Arsen nebst ätzenden Topicis, wovon jetzt noch tiefe Narben am Kinn, geheilt. Bis Mitte März 1861 blieb er — mit Ausnahme des im Herbst und Winter 1860/61 nässenden Eczems des Gesichts und der Halsseiten — wohl. Da befiel ihn ein Erysipel. faciei und seitdem kam es zur raschen Entwickelung einer jetzt 2thalergrossen, 3 Mm. hohen, runden, gegenwärtig trockenen, mehrfach seicht gelappten, blassröthlichen Geschwulst über dem rechten Os pariet. und einer anderen, doppelt so hohen, unregelmässig kreisförmigen, deren oberer Rand auf dem rechten horizontalen Unterkieferast, der untere 2 Querfinger breit über der Clavicula dex. liegt. Diese Geschwulst ist fleischroth, von stark und uneben grossen, beständig absondernden Granulationen bedeckt, durch eine quere Haupt- und viele seichtere Furchen in irregulär viereckige Felder abgetheilt. Ferner bedeckt ein später entstandener, fast wallnussgrosser, stark verborkter, kugeliger Tumor das rechte obere Augenlid. Auch er ist indolent, zuckt in der Sonnenhitze wie im Winde stärker; Nadelstiche, stark empfunden, verursachen reichliche Blutung aus ihm. 2 ihm ähnliche, kleinere Tumoren, einer aussen vom M. sternocleidomast. sin., der andere in der Reg. lumbal. sin. sind erst seit 2 Monaten entstanden; gleichfalls eczematös an der Oberfläche erheben sie sich ohne vermittelnde Uebergänge 2 und 3 Millim. über das Niveau der gesunden Nachbarhaut. Ausserdem existirt ein verborkter Eczemkreis aussen von der linken Mamilla, chronisches Eczem des linken oberen Lides, der Schläfen und Ohren und als Rest eines solchen ein brauner Fleck in der rechten Kniekehle. — Patient, an dessen Organen Refer. sonst nichts Krankhaftes fand, dessen Harn insbesondere zucker- und eiweissfrei war, fühlte sich durch diese verbreitete Hautaffection etwas matt. Unter der Behandlung mit abwechselnden Kleien- und Dampfbädern und einem schwach diaphoretischen Thee röthete sich bis Ende Juni das ganze Gesicht, alle Tumoren wuchsen und besonders steigerte sich ihre Sekretion nach jedem Dampfbade. — Weitere Nachrichten kann Referent über diesen Kranken nicht geben. —

Aus der Zusammenfassung dieser und der 3 bisher publicirten Fälle*), welche l. c. wörtlich citirt sind, heben wir nur hervor, dass in allen 5, worunter 4 Männer von 55—60, nur 1 Frau von 40 Jahren, sämmtlich der arbeitenden Volksklasse angehörig, ohne jede Contagion, ohne Heredität, ohne vorherige constitutionelle Krankheit, auch ohne Einwirkung tropischen Klima's an verschiedenen Körperstellen, besonders am Kopf und den Extremitäten, zuweilen mit fieberhaften Vorläufern, subacut umschriebene Hyperämien und Exsudationen der oberen Hautlagen als Flecken, rothe Streifen (*Bazin*), Bläschen, Papeln auftraten. Einzelne von ihnen schwollen stärker, zerklüfteten sich

*) Einen analogen Fall hat laut brieflicher Mittheilung Hr. Prof. *W. Boeck* in Christiania beobachtet und im Januar 1864 der dortigen ärztlichen Gesellschaft vorgeführt. Ich darf denselben an einem anderen Orte in extenso mittheilen; Hr. *Boeck* hat es im Norsk Mag. for Laegeridensk. schon gethan.

und der blosgelegte Papillarkörper wucherte hoch empor; doch war der Verlust der Epidermis für die Entwickelung der Knollen nicht nothwendig, da manche von ihnen nie secernirten. Die Knollen nun bestanden oder vergrösserten sich oft Jahre lang mit relativ geringer Betheiligung des Unterhautgewebes; *nie kam es zur tiefen, sie zerstörenden Ulceration.* Ihrer schwammigen Consistenz, ihrem temporär raschen Wachsthum und Abschwellung, ihrer relativen Indolenz, wie der starken Hämorrhagie bei der Exstirpation und der Neigung zu Eczem an der Oberfläche selbst ihrer Narben liegt die *Bindegewebswucherung des Corium, vorzüglich im Papillarkörper und Erweiterung, zum Theil Neubildung von Blutgefässen* zu Grunde.

Obwohl nach dem spontanen oder künstlich bewirkten Schwinden der Knollen nie Recidive in loco kamen und Jahre lang die Patienten relativ gesund blieben, war der *Ausgang* doch in den 3 Fällen, wo er bekannt ist, unter 7 (nämlich in dem Falle *Alibert's* und in 2 von *Bazin* nicht speciell publicirten) Tod durch Febr. hectica, so dass die Prognose eine um so ernstere ist, je weniger die versuchten Mittel: Arsen, Jod, Hydr., Sudorifica, alkalische Bäder dauernd genützt haben. Am meisten nützen noch Mercurialia, aber sie werden nicht lange vertragen. — Bezüglich der Nothwendigkeit der Abänderung von *Alibert's* Nomenclatur verweisen wir auf das Original.

Naevus vascularis.

A. Babu. Traitement du naevus érectile par les applications de perchlorure de fer. Union méd. 1864. Nr. 97.

Auf den wenige Tage nach der Geburt entstandenen, sehr grossen (6—7 Ctm. breiten, 3—4 hohen) Naevus vasc. am Thorax eines 3-monatlichen Kindes applicirte Hr. *Babu* wiederholt in Liq. ferr. sesquichl. getränkte Charpietampons und liess den durch Watteverband geschützten Schorf, unter dem die Narbe sich überall, ausser in der stärker ulcerirenden Mitte binnen Monatsfrist gebildet hatte, liegen. Einzelne Gefässektasien machten Wiederholung des Verfahrens mit reinem Liq. ferr. sesquichl. nöthig, nachdem der Versuch, mit einer Mischung z. gl. Th. mit Glycerin auszukommen, ohne Erfolg blieb. Nach 6 Monaten war der Naevus durch dieses ungefährliche und schmerzlose Verfahren geheilt und 1 Jahr später war die Narbe mit der Nachbarschaft nivellirt. —

Molluscum simplex. (Fibroma mollusc. Virch.)

1. *Bird.* Molluscum der rechten Körperseite bei einem Kinde. Lancet II. 9. Aug. 1863.
2. *Hebra.* Ueber Molluscum simplex. Sitzung der Ges. d. Aerzte in Wien am 4. Nov. 1864.

Ein Knabe war mit einer Anzahl grosser, bräunlicher Flecken auf Kopf, Bauch und Rücken und zwar nur auf der rechten Körperhälfte geboren worden. Der Fleck auf der rechten Kopfseite blieb unbehaart. Nach dem 4. Jahre bildeten sich kleine weisse, erbsenförmige, gestielten Warzen ähnliche Geschwülste rechterseits am Ohr, behaarten Kopf, Nacken, Stirn, Kinn — nirgends die Mittellinie überschreitend. Im 8. Jahre von Hrn. *Bird* untersucht, zeigte Kr. ausser jenen Geschwülsten hier und da grosse, Brandnarben ähnliche Stellen. Die grossen braunen Flecken auf Rücken und Bauch waren von Geschwülsten frei geblieben; mehrere solche bestanden am Ende des rechten Ohrläppchens. Die linke Gesichts- und Körperhälfte ist völlig frei. Eltern und Geschwister leiden nicht daran. Jodkalium und Liq. kal. caust. innerlich (!) nützten nichts. *Bird* schnitt einen Theil der Geschwülste ab, andere band die Mutter des Knaben ab. Einige waren weich, andere ganz hart und warzenartig; die entfernten wurden bald durch nachwachsende neue ersetzt.

Hr. *Hebra* stellte der Wiener ärztl. Gesellch. 2 Fälle von Molluscum simplex vor. Der eine 50 J. alte Pat. gab an, seit 15, der andere 58jährige Mann seit 40 Jahren mit jenen Auswüchsen behaftet zu sein. Es existirten am ganzen Körper, besonders zahlreich bei dem 2. Pat., dessen Rücken davon förmlich besät war, erbsen- bis über wallnuss-grosse, *nur aus festem Bindegewebe, durchaus keinem Sebum* bestehende, cystenähnliche Excrescenzen. Bei vorgeschrittenem Wachsthum derselben usurirt die Haut an der Kuppe, der Inhalt wird entleert und der Rest verödet spontan. Durch Abtragung der Kuppe und Auspressung kann man die Naturheilung nachahmen. — Prof. *Rokitansky* bemerkte, dass auch im Wiener pathol.-anatom. Museum 2 derartige Exemplare unter dem Namen *„subcutane Fibrome"* aufbewahrt sind. —

Sclerodermie (Sclerem.)

1. *A. Villemin.* Sclerème des adultes. Gaz. hebd. 1864. Nr. 45.
2. *Jul. Wernicke.* Beitrag zur Lehre vom Hautsclerem. Inaug.-Abhandl. Jena 1864.
3. *Binz.* Zwei Fälle von Sclerom. Beobachtung zur inneren Klinik. Bonn, 1864. M. Cohen & Sohn.

Die Beobachtung des Hrn. *Villemin* (1) lautet:

Ein kräftiger Mann, der ausser Variola im 10. Jahre keine Krankheit gehabt, bekam im 20. ein *Erysip. fac.*, das sich gegen 1 Monat hinzog und eine geringe Steifheit im

Gesicht und Hals hinterliess. 1 Jahr später im Val-de-Grace aufgenommen, zeigte der wohlaussehende Pat. das Sclerem in mässigem Grade an den Wangen, Stirn und Lidern, stärker am Halse, besonders am Nacken, von wo es, immer schwächer werdend, längs des Rückens bis auf die äussere und vordere Oberschenkelfläche, vorn etwa bis zum Nabel hinabreichte. An der Aussenfläche der Ober- und der Innenfläche der Vorderarme war es schwach ausgeprägt. Durch körperliche Anstrengung mehrte sich die Härte der Haut und Kranker klagte über Erscheinungen von Kopfcongestion. Ein Aderlass und in den nächsten 2 Monaten 2 Mal wöchentlich ein Purgans salin. neben der Tagesdosis von 1 Grm. Kal. jod. schienen die Härte zu mindern. Dann aber wünschte Kranker seine Entlassung.

Die gründliche, unter Hrn. *Gerhardt* in Jena entstandene Dissertation des Hrn. *J. Wernicke* (2) bringt einen namentlich durch seinen Uebergang in narbenähnliche Atrophie interessanten Fall von *Sclerem*.

Kurz vor dem Eintritt ihrer — nachmals stets spärlichen und seltenen — Menses im 19. Jahre erschien am linken Knie der Pat. leichte Röthe, nebst rascherer Ermüdung und Schmerzen daselbst; Trockenheit und Schweisslosigkeit der befallenen Stellen. 1852 constatirte man am linken Unterschenkel feste Spannung der Haut und Volumverringerung gegen den rechten, gesunden, am linken Oberschenkel aber straffe Zellgewebs-Infiltration und Verbreiterung. Linim. sap.-camph. und spec. lignor. nützten nichts. Die Kranke ging wieder zur Feldarbeit, bis nach einigen Jahren das Gehen sehr erschwert wurde. 1857 Typhus abdom., in der Reconvalescenz soll der linke Unterschenkel geschwollen, von Blasen bedeckt worden und nach der Abschuppung atrophisch bis zu dem jetzigen Grade geworden sein. 1854 hatte die Affection das rechte Bein, 1858 den linken und bald nachher den rechten Arm und zwar verschieden rasch befallen; Jucken und Schmerzen bei Bewegungen gingen in jenen Theilen dem Erscheinen des Sclerems voran. 1860 schmerzten dieselben besonders und neigten im Winter zu Excoriationen. Seit 1863 liessen diese Beschwerden nach. — Gegen Ende 1863 untersucht, zeigte die mässig starke, innerlich gesunde, 31jährige, ledige Kranke die Haut des Gesichtes, Halses und Nackens, sowie die Mundschleimhaut normal, die unterhalb der Claviculae aber gelb, wachsähnlich, sehr hart, verdünnt. Vom Rande dieser Stellen, an welchem stärkere Capillarinjektion sich findet, erheben sich weissliche Stränge, die scheerenförmig in verschiedenen Richtungen in die gesunde Haut verlaufen. Längs des Sternum am meisten vorgeschritten, erstreckt sich der Process mehr auf die linke Seite, von wo zur Schulterhöhe und über die Mamma zur Seitenwand des Thorax ein 2" breiter *unter das Niveau der Umgebung eingesunkener*, die Mamma gleichsam in 2 Theile abschnürender *Streifen* zieht. Rechts ähnlich verlaufend, ist dieser bleicher, verdickt und prominirt. Auf der linken Schulter zwischen Acromion und Tuberculum majus, wo erst seit 4 Wochen bemerkt, ragt die gelbliche, stark injicirte, sehr verdickte, aber noch faltbare Hautpartie hervor. (Achselhaut normal, Beweglichkeit im Schultergelenk desgl.) Ganz wie dort ist die Haut am Rücken nur von der Mitte der Brustwirbelsäule bis zur 12. Rippe verändert; in der Achsellinie geht sie in normale über. Am Abdomen nur einzelne, nicht indurirte Pigmentflecke. $12^1/_2$ Gm. abwärts vom rechten Acromion ist die Haut an der Streck-, vorderen und hinteren Seite des Oberarms narbig verkürzt, weiss glänzend, sehr derb, mit deutlich sichtbaren capillären Gefässnetzen durchzogen und eben noch in eine Falte aufzuheben, die Tela subcut. verdickt; die V. cephal. strotzt. Die also afficirte Hautpartie wird von der gesunden durch einen von der Mitte der Innenseite des Oberarms zur Ellenbeuge ziehenden verdickten, stärker injicirten Wall abgegrenzt. Eine von letzterer nach dem Radialrand des Vorderarms ziehende weisse Linie trennt ferner eine normale von einer dünnen, sehr straffen, gelblichen Partie. Am Dors. man. dex. ist die straff angelöthete Haut sehr dünn und durchscheinend; die Finger sind von den Metacarpo-Phalangealgelenken an frei. Der linke Oberarm verhält sich wie der rechte, der Vorderarm aber, dessen früher intakte Beugeseite durch einen schwachen Wall begrenzt war, fühlt sich jetzt ringsum brettartig an, die Haut ist sehr dünn, stark injicirt, gelblich, das Unterhautbindegewebe scheint geschwunden, so dass der Vorderarm (an dem kein Arterienpuls auffindbar) sehr atrophisch aussieht. Ueber das Handgelenk und den Handrücken erstreckt sich die gleiche narbenähnliche Veränderung bis zum Ende der ersten Fingerphalangen. Die Bewegung ist im Handgelenk aufgehoben, im Ellenbogengelenk genirt. Die früher befallenen Oberschenkel zeigen nur einzelne, derbere, aber wohl faltbare, dunkelfarbige Flecke; der rechte Unterschenkel nur an der vorderen Tibialfläche verdünnte und narbig verkürzte, durch eine Längsfurche begrenzte Haut. Am ausgeprägtesten ist der Process am linken, bedeutend (in der Höhe der Wade um 6 Cm., der Malleolen um $2^1/_4$ und unter den Condylen um $4^1/_4$ Cm.) verschmälerten Unterschenkel. Haut, subcut. Zellgewebe und Muskeln sind hier sehr geschwunden; erstere, brettartig, bräunlich gelb, ist fest verlöthet. Auch am Knie, wo die Haut noch ein wenig faltbar, ist sie papierdünn. Wie am Unterschenkel verhält es sich auch am Fuss; die Zehen, (deren Nägel wie an den Fingern normal,) sind auch schmäler, die Bewegung der kleinen und grossen beschränkt, der 3 mittleren aufgehoben, während die im Fuss- und Kniegelenk nur wenig, im Hüftgelenk gar nicht gestört ist. —

Sensibilität, Tastsinn und Temperatur der befallenen Stellen sind unverändert, aber die Schweisssecretion darin aufgehoben; die Lanugo frisch befallener existirte spärlich, war umgebogen und sehr brüchig, die an vernarbten Stellen fast ganz geschwunden. — Kal. jod. (15 Gran pr. die) und Glycerineinreibungen während zweier Monate nützten nichts; ebenso mehrmalige Anwendung von Ung. arg. nitr. Dagegen trat unter 3monatlichem Gebrauch von hohen Dosen Ferr. carb. sacch. und Ferr. pulv. nebst Glycerineinreibung Besserung ein. Schon nach $1^1/_2$ Monaten war die Haut am linken Vorderarm und der Schulter, sowie am Rücken weicher und elastischer und wurde es nach weiteren 6 Wochen (bis zum Abbruch der Beobachtung) noch mehr; an den übrigen, tiefer veränderten Partieen blieb der Process unverändert bestehen. —

Dieser Fall unterscheidet sich durch viele Einzelheiten (Freilassung des Gesichtes und Halses und Beginn des Sclerems am Schenkel, Erlöschen der Transspiration sowie Veränderung der Lanugo an den kranken Hautstellen) von den meisten bisher publicirten, am meisten jedoch durch den Ausgang der Sclerodermie in bisher nur selten (*Nordt, Mossler*) und noch nie so hochgradig beobachtete Atrophie der Cutis, des subcutanen Zellgewebes und der Muskeln. *Wernicke* betrachtet ihn daher als neue Art des Sclerems und nennt dieselbe *cicatrisirendes Hautsclerem*, dessen erstes Stadium wegen der Ver-

härtung, Spannung und Verdickung das der *Induration*, das zweite dagegen wegen des erheblichen Gewebsschwundes und der Verkürzung der Theile das der *Atrophie* und *Contractur* heissen mag. Doch existiren zwischen dem gewöhnlichen Sclerema adult. (besser schlechtweg Sclerodermie genannt, Ref.) und der cicatrisirenden Art Uebergänge, so dass letztere nur als neue Ausgangsform derselben Grundkrankheit anzusehen ist. Als *identisch* nun mit seinem Falle fasst Verf. den von *Addison* als *wahres Keloid* (zum Unterschiede von *Alibert*'s Keloid) beschriebenen Process auf, welcher gleichfalls mit Entfärbung und Verdickung der Haut (aber in geringem Umfange) beginnt und mit Atrophie und Schrumpfung der ergriffenen Theile endet. Die in letzterem Stadium befindlichen Hautstellen erschienen in den 8 dem Verf. bekannten Fällen (*Addison* 4, *Beale* 1, *Martius* 2, *Th. Longmore* 1) mit den Knochen fest verwachsen und glichen einer Brandnarbe, von deren Grenzen erhabene, röthlich- oder weissgefärbte Fortsätze in das gesunde Gewebe ausliefen. Also blieb der Process in einzelnen Fällen beschränkt, in anderen verbreitete er sich über grössere Hautstrecken, einmal fast über den ganzen Körper (*Beale*), selbst auf die Zunge. Das Fehlen der heftigen Schmerzen, welche bei dem sogen. wahren Keloid bestanden, in dem Jenaischen Falle hält Hrn. Verf. nicht ab, jenes zum cicatrisirenden Sclerem (wovon im Ganzen also 9 Fälle publicirt wären, aber noch kein Sectionsresultat) zu rechnen. —

Actiologisch tritt *W.* der Ansicht, dass eine Erkältung fast immer die Ursache der Sclerodermie sei, entgegen, da diese in den einzelnen Beobachtungen ebenso häufig fehle, (in der seinigen wurde eine solche bestimmt geleugnet), als angegeben sei. Ebenso legt er auf frühere rheumatische Erkrankungen, die nur in einer Minderzahl notirt und vielleicht zum Theil schon als Beginn der objectiv noch nicht wahrnehmbaren Krankheit zu deuten seien, gar kein Gewicht; ein um so grösseres aber mit *Refer.* (cf. unsere Abhandlung über Sclerodermie, l. c. p. 36) auf *vorausgehende anämische Zustände*, wofür auch die günstige Wirkung von Tonicis ebenso wie das hauptsächliche Vorkommen der Sclerodermie bei Leuten der niederen Klasse spricht. (Ref. erklärte in seinem Buche plötzliche Abkühlungen der Haut als ein mögliches, veranlassendes, aber keineswegs ausreichendes Moment — da sonst ein so typisches und sinnfälliges Leiden viel häufiger vorkommen müsste — frühere rheumatische Krankheiten als eines der prädisponirenden Momente, wies aber besonders „bei der zukünftigen Feststellung der Aetiologie der Sclerodermie auf schon bestehende Tuberc. pulm., intest. und andere anämische Zustände“ hin. Seit Abfassung unserer Beobachtung hat Hr. *Auspitz* in Wien (cf. vorigen Jahresbericht) einen dahin einschlagenden Fall von Sclerem bei einem durch Intermittens und Morb. Brightii sehr hydrämischen Individuum veröffentlicht und *Ref.* einen solchen bei einem sehr scrophulösen 11jährigen Mädchen im hiesigen Taubstummen-Institute beobachtet.)

Lupus.

1. *F. Schnitzer.* Zur Histologie des Lupus. Deutsche Klin. 41.
2. *H. Auspitz.* Ueber die Zellen-Infiltrationen der Lederhaut bei Lupus, Syphilis und Scrofulose (mit 1 Tafel). Wien. med. Jahrb. 1864.

Hr. *Auspitz* (2) untersuchte anatomisch Hautstücke der verschiedenen Formen von Lupus, von Syphilis und von Scrophulose und theilt nächst seinen interessanten mikroskopischen Einzelbefunden seine Ansichten über die Analogie der drei Processe unter einander mit. — Der *Lupus vulgaris* besteht in einer das ganze Corium befallenden *parenchymatösen Entzündung*, welche eine massenhafte, von dessen Bindegewebe ausgehende Zelleninfiltration sowohl des Papillarkörpers *als der flächenhaften Ausbreitung des Corium erzeugt*. Die dichtgedrängten, rundlichen und ovalen Zellen erfüllen dasselbe in seiner ganzen Dicke, besonders stark längs der erweiterten Capillaren. Die Schweissdrüsen fand *A.* intakt, die Talgdrüsen atrophisch, die Haarbälge aber (wohl nur durch Compression ihrer oberen Hälfte seitens der hyperplastischen Zellenmassen, Ref.) zu runden, mit geschwellten Epithelien und etwas Fett gefüllten Alveolen erweitert; diese entsprechen den gelblich-weissen Knötchen, welche das freie Auge so oft auf lupösen Hautstellen durchscheinen sieht. An den theils ausgefallenen, theils losen und am freien Ende zerfaserten Haaren fanden sich die von *Pohl* (*Virchow*'s Archiv Bd. VI. p. 174 sqq.) notirten Anomalien der Rinden- und Marksubstanz nicht vor. Im Beginn nun tritt die Zellen-Neubildung in hirsekorngrossen Herden auf, welche, durch die mässig geschwellte Epidermis durchscheinend, den rothbraunen, wenig erhabenen Knötchen des *Lupus tuberculosus* entsprechen; die Hautschwellung kann jedoch dabei so gering sein, dass man nur die braunrothe Farbe, aber kein Knötchen sieht (*Lup. exedens sine tuberculis, Fuchs*). Letztere breiten sich später aus und gehen in einander über (L. confluens). Die Structurveränderungen der anderen Hautschichten sind rein consecutiv dem durch die Proliferation im Corium auf jene ausgeübten Reiz. Zuerst schwellen und mehren sich die Zellen des Rete Malpighi, die Epidermis verdickt sich und ihre Hornschicht wird rascher abgestossen (*Lupus*

exfoliativus). Das subcutane Zellgewebe verdichtet sich unter Abnahme der Fettzellen in den gewöhnlichen Lupusfällen nur mässig; in manchen aber, am häufigsten bei Lupus der Wangen mit oft recidivirendem Erysipel, wird die Verdichtung und Retraction der Bindegewebsstränge und die Gefässverdickung und -Neubildung im Unterhautgewebe so bedeutend wie bei Elephantiasis Arabum. Dies gibt alsdann den *Lup. hypertroph.* (*s. tumidus Fuchs, fibrosus Pohl*), bei welchem auch in den darunter liegenden Muskeln, ja selbst im Periost und im Knochen Verschwärungen mit folgender Necrose beobachtet werden. —

Im Laufe der vielen Jahre, während welcher Lupus auf diesem Höhestadium sich erhalten kann, tritt ein: entweder einfache *Atrophie*, bei der unter Retraction der Bindegewebsfibrillen zuerst in der Tiefe der Cutis, dann in den Papillen die neugebildeten Zellenmassen schrumpfen, zuletzt das Rete Malp. verfettet und so die lupöse Haut, ohne aufzubrechen, das Bild einer Narbe annimmt, in welcher jedoch die Papillen stets, die Hautdrüsen und Fettgewebe häufig noch erhalten sind (*Lup. atroph.*) — oder moleculärer Zerfall der Epidermis und Cutis, ja des Panniculus adipos. und der darunter liegenden Theile, also ein Geschwür (*L. exulcerans*), dessen reichlicher, zu dicken Borken eintrocknender Eiter gerade wie die oft üppigen Granulationen und die folgenden tiefen Narben sich von denen anderer langwieriger Hautgeschwüre in Nichts unterscheiden. — Den *Lupus erythematodes Cazenave's*, (welchen bekanntlich *Hebra* gar nicht als Lupus agnoscirte, sondern für eine Degeneration der Talgdrüsen hielt, Ref.) hat *Auspitz* nicht selbst untersucht, hält ihn aber nach der (im vorjährigen Berichte besprochenen) Arbeit von *Isidor Neumann* und nach einigen guten Präparaten desselben für *dieselbe Zellenneubildung*; nur darin, dass dieselbe hier *in mikroskopischen Herden zerstreut ist*, nicht aber gleichmässig das Corium durchsetzt *und meist nur dessen obere Schicht einnimmt*, liege der Unterschied vom Lup. vulgar. Auch die Haarbälge und Talgdrüsen erscheinen ganz wie bei letzterem verändert und wenn der Ausgang des Lup. eryth. nur der in narbige Atrophie, nie in Eiterung ist, so liegt dies in den bei ihm fehlenden intensiven Veränderungen des Rete Malp. und der tiefen Hautschichten. Verf. betrachtet sonach den *Lup. erythematodes* als *Mittelstufe zwischen den bei akuten Hautkrankheiten beobachteten Zelleninfiltrationen der Papillen mit schnellem Verlaufe und den stationären, die ganze Cutis gleichmässig betreffenden Zellenneubildungen bei Lupus, Scrophulose und Syphilis.* Alle diese Processe entstammen einer parenchymatösen Entzündung der Lederhaut.

Die *syphilitischen* Hautinfiltrate, in specie die Induration (*Hunter's*), das Condyl. latum, das Knotensyphilid resp. dessen confluirte Form, Lupus syph., endlich die Randpartien constitutionell syphilitischer Geschwüre zeigen *denselben Bau wie der Lupus vulg.*, also dieselbe Form der gleichmässigen Bindegewebswucherung der ganzen Cutis als Mittelpunkt der Erkrankung und, bald minder, bald mehr, besonders beim breiten Condylon, Massenzunahme der Malp.-Schicht. Das Ecthyma syph. fand *A.* übereinstimmend mit der Variolapustel, nur ulcerirt bei jenem der Papillarkörper stets, bei dieser, da sie sich meist frühzeitig durch neue Epidermis an ihrer Basis abschliesst, selten. — Endlich bestehen *dieselben Gewebs-Veränderungen* auch in den Hautverdickungen über *scrophulösen* Drüsen oder am Rande scrophulöser Geschwüre. Sonach „beruht die *Eigenthümlichkeit der Neubildung bei Lupus, Syphilis und Scrophulose nicht in specifischen Formelementen, sondern in ihrer eigenartigen pathologisch-anatomischen Geschichte*," in der Zellenwucherung der *gesammten* Lederhaut, dem Mangel höherer Fortentwickelung jener Granulationszellen, ihrer langen Persistenz als solcher und schliesslichen einfachen, selten fettigen Rückbildung. (Die nach unserer Ueberzeugung sehr richtige und consequente *Leugnung* des von *E. Wagner* unlängst aufgestellten *Syphiloms als einer im histologischen Sinne specifischen Geschwulst* — wenigstens für die Haut — dürfte in dem Berichte über Syphilis noch zur Sprache kommen. Ref.)

Der folgende klinische Theil der Arbeit beschäftigt sich mit dem *gegenseitigen Verhältniss der drei Processe zu einander*, legt aber die Lücken der darüber vorhandenen Kenntnisse nur bloss, ohne sie auszufüllen. Was zunächst die Diagnose betrifft, so lassen die objectiven Zeichen, wie Farbe der Hautinfiltrate, Form und Ausbreitung der Geschwüre, zuweilen im Stich; auch der Schluss e juvantibus ist nicht stichhaltig. Einerseits nämlich trotzen manche Syphilisinfiltrate der örtlichen und allgemeinen Quecksilbertherapie, andrerseits erweist sich Empl. Hydr. (auch Ung. hydr. mur. corr. Ref.) auch bei idiopathischem Lupus oft sehr nützlich — obwohl ohne Specificität, da Empl. Melilot. und Cicutae dasselbe leisten. Trotz dieser in Uebergangsfällen aus der Hautaffection allein unmöglichen Diagnose und des identischen anatomischen Befundes hält Verf. (mit Recht) an der Verschiedenheit der drei Processe fest und weist nach, eine wie haltlose *statistische Zusammenstellung* manche Autoren veranlasst hat, jene direct auseinander hervorgehen zu lassen. Er selbst überzeugte sich bei Prüfung von 30 Lupuskranken in ätiologischer Richtung, dass bei Lupösen oder bei ihren Eltern und Geschwistern Lungentuberculose und Drüsenschwel-

lungen — welche oft nur consensuell im Bereiche der lupösen Hautpartie auftreten, — vorkommen können, aber nicht ungewöhnlich häufig vorkommen; nicht selten kommt Lupus bei weder scrophulösen noch tuberculösen Individuen aus gesunder Familie vor. Selbst über die Frequenz des Lupus bei verschiedenen Altersperioden hat man falsche Notizen gemacht, da diesen statt des Zeitpunktes der ersten Krankheits-Wahrnehmung das Alter der (viele Jahre später) zur Behandlung kommenden Kranken (von *Martin, Pohl*) zu Grunde gelegt wurde. *Auspitz* hingegen fand das erste Auftreten vorwiegend im Kindesalter: bei 15 Kranken zwischen 1—10, bei 9 zwischen 10—20, nur bei 4 zwischen 30—40 Jahren. — Berechtigt sonach die (bisherige) Statistik durchaus nicht zu Schlüssen über eine nahe Verwandtschaft jener drei Processe, so gewährte auch der Weg des Experimentes darüber keinen Aufschluss. Impfungen von Lupusciter nämlich, welche Verf. mit Dr. *Pick* auf Lupösen und Gesunden anstellte, blieben, wie nach analogen Erfahrungen des *Refer.* zu erwarten war, gänzlich erfolglos. —

So bleiben wir denn auf die *empirisch differenzirbaren Krankheitsbilder des Lupus, der Scrophulose und Syphilis* angewiesen, ohne in ihren ätiologischen Nexus tiefere Einsicht gewonnen zu haben.

C. Secretionsanomalieen.

a) Secretionsanomalieen der Talgdrüsen und Haarbälge.

Seborrhoea capillitii.

Hr. *Kletzinsky*, ein bekannter Wiener Chemiker, hat durch Einreibung von *Glycerin* (laut einer Correspondenz im ärztl. Intell.-Blatt Nr. 28) die Schüppchen der Kopfhaut bei der sogen. Kleienflechte sehr rasch sich ablösen sehen. Um nun gleichzeitig dem meist dabei vorhandenen Defluv. capill. entgegenzuarbeiten, kann man mit Glycerin das irritirende Weichharz aus den Schoten des Cayennepfeffers (in der Wärme) extrahiren und die granatfarbene Flüssigkeit, noch irgendwie parfümirt, öfter einreiben lassen.

Molluscum contagiosum.

Ebert. Ueber Molluscum contagiosum. Sitzg. d. Berliner med. Ges. am 21. Dec. 1864. Berl. klin. Wochenschrift 1865. Nr. 4.

Der wegen seiner nachgewiesenen Contagiosität und der trefflichen Epikrise *Virchow's* höchst interessante Fall von Moll. contag., den Hr. *Ebert* der Berl. med. Gesellschaft vorführte, betrifft ein 4jähriges Mädchen, das im Alter von $1^1/_2$ J. an Caries ossis cuboid. dex. und 1 Jahr darauf an einer scrophulösen Augenentzündung erkrankt war, nach welcher ($^1/_4$ Jahr später) an dem linken unteren Lide eine kleine weiche, Hordeolum ähnliche Geschwulst sich bildete. Dieselbe wurde allmälig haselnussgross, entleerte zeitweise eine talgige Masse und zunächst neben ihr, 3 Monate darauf aber auch am rechten unteren Lide bildeten sich ähnliche erbsen- bis bohnengrosse Geschwülste, welche sich nun nach einander auf die oberen Augenlider, den Nasenrücken, den unteren Theil der Stirn, die Schläfen, endlich auch auf den unteren Theil der Nase, Oberlippe, Kinn und Wangen — obwohl an diesen Stellen nie mehr als linsen- bis erbsengross — verbreiteten.

Im März 1864, als das scrophulöse Kind in der Kinderklinik der Charité aufgenommen wurde, bedeckte ein Wall weisser oder röthlich-weisser, weicher, sich gegenseitig abplattender Geschwülste von Hasel- bis Wallnussgrösse die beiderseitigen Augenlider, (links 15, rechts 16). An den Berührungsflächen waren sie entzündet und eiternd, stellenweise sogar nekrotisch; nach Ablösung des schwarzen Ueberzuges erschien eine übelriechende Jauche. An der Nasenwurzel noch dicht gruppirt, — man zählte daselbst 24, — rückten sie, je weiter von den Augen entfernt, destomehr auseinander und wurden kleiner, doch berührten meist 2—3 einander; einzelne waren flacher, andere kugelig oder an der Basis eingeschnürt, wie gestielt. Durch die im Centrum aller als dunkler vertiefter Punkt sichtbare Follicularmündung quoll auf Druck ein weisser, talgähnlicher Pfropf hervor, der nicht Sebum, sondern hauptsächlich über einander geschichtete Epidermiszellen enthielt. — Nachdem nun 6 der grössten Mollusken der Lider an der Basis kreuzweise durchstochen und unterbunden, resp. gangränescirt waren, begannen auch alle übrigen profus zu eitern und sich zu verkleinern und nach 2 Monaten (während guter Beköstigung und Gebrauch von Ol. jecor.) war die Entstellung des Gesichts bis auf wenige kleine Geschwülste in der Nähe der Augen völlig gehoben. Im Juni aber wuchsen neue an den Augenlidern und anderen Gesichtstheilen, bald darauf kam eine starke Blennorrhoea conjunct. und stärkere Absonderung aus den cariösen Fussknochen; doch trockneten jene, sowie sie die Grösse einer Linse, höchstens Erbse, erreicht hatten, bald wieder ein und fielen ab. Im October traten, nebst Otorrhoe neue kleine Excrescenzen auf, während andere eintrockneten. Von sämmtlichen jedoch waren Ende December nur noch 2—3 stecknadelkopfgrosse am Kinn übrig.

Der *Inhalt jener Geschwülste* war nun, als sie in vollster Entwickelung waren, von Hrn. Prof. *Virchow* und dem Verf. *auf Hund und Menschen übertragen* worden — aber *erfolglos.* Da wurde E. im Oktober durch den Anblick *derselben Geschwülste* (3 an Zahl) am linken unteren Lide *eines 2jährigen Kindes* überrascht, *welches seit längerer Zeit in einem dem ersten Kinde benachbarten Bette schlief und mit ihm oft in direkte Berührung kam.* Sie wurden erbsengross und hatten dasselbe mikroscopische Aussehn. Zu ihnen sind noch am linken Augenlide, der Schläfe, Wange und dem Kinn im Ganzen 9 bis Ende December hinzugekommen.

Die von Hrn. Prof. *Virchow* angestellte feinere Untersuchung der Knoten zeigte, dass die Oeffnung an der Spitze derselben in eine Reihe von Kanälen und Ausstülpungen führte, welche von einer in ihrer äusseren Hälfte der Epidermis, in der inneren, als Pfropf ausdrückbaren von einer dem Sebum ähnlichen Masse ausgefüllt waren. Andere Durchschnitte (Querschnitte) liessen es zweifelhaft, ob die Epidermiszapfen einem Gange angehörten oder von einander unabhängig waren; das Gesammtbild vieler Durchschnitte ähnelte also sehr einem Epithelialkrebs, besonders einem solchen in der Ulcerationsperiode. Doch erwies die Untersuchung der kleinsten Knoten und die Art ihrer Entstehung die *Hautfollikel als ihre Keimstätte und den ganzen Process nur als immer fortschreitende Oberflächen-Produktion*, welche — zum Unterschiede vom Epitheliom nach *Virchow*'s Auffassung — nirgends eigentlich parenchymatös wurde. Jeder Gang nun enthielt in seinem Randtheil grosse, blasse, dünne Epithelien, *im Centrum* aber *dicht gedrängte, glänzende, runde Körper*, welche viel kleiner waren und *nur Albumin-, keine Fettreaktion* gaben. Vermuthlich entstehen diese, die auch beim Cancroid vorkommen, endogen in eigenthümlich formirten Epidermiszellen, aus denen sie frei werden. Sie sind es, welche Hr. *Virchow* als das einzig vorgefundene Eigenthümliche für die *materiellen Vermittler der Contagion des Molluscum* von einem Haarbalg zum anderen sowie von Person zu Person hält. — *Virchow* unterscheidet nun diese Form als *Epithelioma molluscum*, die den gewöhnlichen Beschreibungen (auch den unter den Bindegewebshyperplasien von uns referirten von *Bird* und *Hebra*) zu Grunde liegende als *Fibroma molluscum* und *die Uebergangsform zwischen beiden* (geschlossene Bindegewebssäcke mit Epithelialklumpen im Centrum, ohne regelmässiges Orificium), welche in der englischen Literatur (besonders von *Toynbee*) meist als Moll. contagiosum, was sie natürlich wegen mangelnder Oeffnung nicht sein können, beschrieben sind. —

b) Hydrotopathieen.

1. *Le Roy de Méricourt.* Mémoire sur la chromhidrose ou chromocrinie cutanée, suivi de l'étude microscopique et chimique de la substance colorante par *Ch. Robin* et d'une note sur le même sujet par *Ordonnez*. Paris 1864. Baillière et fils.
2. *Coppée.* Observ. d'un cas de chromhidrose. Journ. de Méd. de Bordeaux. Avril et Gaz. hebd. Nr. 17. 1864.
3. *Poirier.* Note sur un cas de chromhidrose ventrale. Annales de la Soc. Méd. de Gand. Vol. 42. Livrais. 9 et 10.
4. *Warlomont.* Quelques mots sur un nouveau cas de chromhidrose palpébrale. Bull. de l'Acad. de Méd. de Belg. 1864. T. VII. p. 624.
5. *Moerloose.* Cas de chromhidrose. Ann. de la Soc. de Méd. de Gand. l. c. p. 236.

Hr. *Le Roy de Méricourt* (1) stellt die theils von ihm, dem Hauptvorkämpfer in dieser Frage, theils von anderen französischen und englischen Aerzten beobachteten 28 Fälle von der von ihm sogenannten *Chromhidrosis* s. Chromocrinie cutanée in einer sehr lesenswerthen Monographie zusammen. Bekanntlich versteht Verf. darunter eine nach ihm den Schweissdrüsen entstammende Sekretion, welche umschriebene und zwar lieblingsweise auf den unteren Augenlidern auftretende, tief-blaue, durch Oelläppchen abwischbare Flecken erzeugt, welche in wechselnden Zwischenräumen, am gewöhnlichsten mit den Katamenien, wiederkehren. Dieselben können sich zwar plötzlich bei anscheinender Gesundheit zeigen, gewöhnlich aber geht bei den — bei weitem am häufigsten befallenen, meist zwischen 15 und 30 Jahre alten — Frauen seit lange Dys- oder Amenorrhoe und Chlorose voraus; auch die 3 bei Männern (von 48, 46 und 32 Jahren) beobachteten Fälle wiesen vorherige Anaemie auf. Wie gross immer die Flecken werden und wohin sie sich auch ausbreiten mögen, die Augenlider waren stets die zuerst befallenen und zuletzt aufgehellten Theile; nach ihnen kamen der Häufigkeit nach an die Reihe: die Wangen, Stirn, Nasenflügel, das ganze Gesicht, die Brustbeingegend, die Brust überhaupt, der Bauch, fast die ganze vordere Körperfläche, die Hände — nie die Ohren. Die Farbe wechselt zwischen Indigoblau und Druckerschwärze und ist wiederum an den unteren Lidern am dunkelsten. Die dunklen Körnchen sind in Folge des Zwinkerns besonders in den Hautfalten und gegen den inneren Augenwinkel hin angehäuft, nie aber verkleben sie (wie dies in simulirten Fällen geschieht) die Cilien, färben auch nicht (was bei aufgepuderten Farbstoffen unmöglich zu vermeiden wäre) die Wollhärchen. Mit dem Finger kann man nur wenige, durch starkes Reiben mit einer in Wasser getränkten Compresse oder mit Glycerin mehr von jenen Körnchen entfernen; immer aber bleibt noch eine grosse Menge zurück, welche eine schwarzbläuliche Nuance der Haut unterhält; ganz reinigen lässt sich dieselbe nur durch Oel. Oft ist der Sitz der Flecken sehr empfindlich, stets, wenn an den Lidern, venöshyperämisch. Nach einer Viertelstunde bis zu 12, 24 und mehr Stunden erscheint die zuvor auf das Sorgfältigste entfernte Farbe wieder, und zwar rascher unter das Gesicht congestionirenden Ursachen (Bevorstehen der Menses, psychische Affekte). Dieses *spontane Wiederauftreten* ist vielfach constatirt worden und zwar um Simulanten zu überführen, a) in Gegenwart

von Aerzten, welche abwechselnd streng die Kranken überwachten. (Bei der der pariser Hospitalgesellschaft von dem Verf. aus Brest zugesandten Frau kehrte während mehrstündiger Aufmerksamkeit der Commission die abgewischte Farbe nicht wieder, doch behauptet Verf., dass bei ihr die Intermission überhaupt eine mehrtägige gewesen und dass nach der Rückkehr jener nach Brest — wo einige Jahre vorher *Hardy* die Frau gesehen und als einen Fall von echter Chromhidrose bezeichnet hatte, — die Farbe wieder aufgetreten sei.) Hervorheben wollen wir hier besonders die Angaben derer (z. B. *Teevan*'s, *Bousquet*'s), welche die zuvor genau entfernte Farbe (wenn auch erst nach 5, 6 u. m. Stunden) an einem Punkte wiederkehren und sich von da aus unter ihren Augen rasch wieder bis zur früheren Ausdehnung verbreiten sahen. b) Minder zeitraubend für die Beobachter ist die Anlegung eines versiegelten Monoculus um eines der Augen (*Larrey*), eines Tüllsacks, welcher über den Kopf gestülpt, hinten am Nacken zugeknüpft und versiegelt wird (*Cabasse* und *Magnin*) oder Auftragung von Collodion (*Spring*). Bei Simulanten, wie in *Spring*'s Fall, findet man *auf* der durch letzteres gebildeten Decke feines Pulver aufgestreut, bei wahrer Chromhidrose natürlich nur darunter. Die technische Schwierigkeit der Ablösung des Collodiumhäutchens in toto — an dessen unterer Fläche *Le Roy de Méricourt* sämmtlichen abgesonderten Farbstoff fand, — ist zu umgehen, indem man vor Auftragung jenes das Augenlid mit Wasser oder Glycerin etwas befeuchtet. Nächst diesem Cardinalpunkte für die Realität des Leidens überhaupt, dem spontanen Wiedererscheinen des Pigments unter einer strengen Controle, sind wichtige Kriterien das makro- und besonders das mikroskopische Verhalten desselben. Kein öliges oder fettig glänzendes, sondern ein fahles, trockenes Schwarzblau, das sich nicht mit dem Finger beliebig verbreitern lässt, nicht ebenmässig, sondern bei Loupenbetrachtung feinkörnig aussieht, vorwiegend in den Hautfältchen lagert und die Wollhärchen sowie die Cilien freilässt. Mit einem in Glycerin getauchten Pinsel gesammelt, erscheinen die darin schwimmenden Pigmentschollen mikroskopisch als kleine, zuweilen in zwei Aeste getheilte Stäbchen oder als irreguläre, an den Rändern gezackte, oft mit scharfen Winkeln versehene Fragmente von 0,004—0,040 Mm. in Länge oder Breite, violett am Rande und in dünneren, opak schon in 0,02 Mm. dicken Stellen. Dieselben sind ganz homogen, ohne Oeffnungen oder Eindrücke und ähneln (mit Ausnahme ihrer Farbe) Fragmenten aller Substanzen, welche (wie Eiweiss, Gelatine) nicht crystallisirbar, zu Häutchen eintrocknen und sich pulverisiren lassen. Diesen Formen stellt Hr. *Ch. Robin* die anderer, zur Simulation verwendbarer Stoffe (Indigo, Berlinerblau, Dinte, feinstes Kohlenpulver, Russ) gegenüber, deren chemisches Verhalten er auch genauer studirt und auf Grund dessen er das Pigment der Chromhidrose bei Kranken verschiedener Aerzte und ganz entfernter Orte identisch und dem Cyanurin verwandt erklärt hat. (In dem oben erwähnten Falle der Brester Dame sah *Robin* dasselbe Pigment, welches nur fälschlich von den Herren *Gubler* und *Béhier* für Russ oder ein diesem ähnliches Cosmeticum gehalten worden sei.) Weitere Aufschlüsse über den in Rede stehenden Farbstoff gibt Hr. *Ordonnez*, Schüler *Robin*'s, der sich von der völligen Verschiedenheit jenes von allem mit ihm verglichenen, vegetabilischen oder mineralischen schwarzen Staube gleichfalls überzeugt hat. Er betont, dass er ausser den genannten Schollen stets darin Epithelzellen mit schwärzlichen, fettigen Inhaltströpfchen, wie er annimmt, von der Innenwand der Gland. sebac. stammend, und kleine Gruppen amorphen, aus Aether aber krystallisirenden Hämatosins gefunden habe. Als Reagentien benützte er kalten und heissen Alkohol, Aether sulf., Aeth. acet., Chloroform, Ol. terebinth., Benzin, Schwefelkohlenstoff, Ammoniak, Natron und Kali (kalt wie heiss), Aq. calcis, Barytae, Solut. jodi aq. und spirit., Acid. nitr., muriat., chromicum, oxalic., phosphoric., Sol. tannini, ferri sulf. — ohne Veränderung des Pigments. Nur durch Cyankalium konnte er wie *Georgino* Eisen darin nachweisen. Am meisten wirkte aber Kochen mit Schwefelsäure ein, in welcher allein das Pigment schmilzt und jene tief braunschwarz färbt. *Ordonnez* hält es für dem Pigment der Melanose verwandt und vermuthet seine Abstammung aus dem Hämatin. —

Die Dauer jener Pigmentabsonderung nun schwankt sehr, erreicht, freilich meist mit Unterbrechungen, während deren die Haut wieder normal aussieht, acht (*Fauvel*), ja zehn (Verf.) Jahre; ihr Ende coincidirt oft mit Heilung der bald in trockenem Husten, bald Hämoptoe, bald Kopfschmerzen bestehenden concomitirenden Symptome, besonders aber mit normaler Rückkehr der Menses. Indess sah Verf. einerseits trotz letzterer die Farbstoffausscheidung einige Male fortdauern, andrerseits vermindert das 3 mal von *A. Duval* und *Godefroy* bei Männern gesehene Vorkommen der Affektion die Wichtigkeit, welche *Le Roy* früher ausschliesslich der Amenorrhoe als ätiologischen Moment beilegte. Thatsache bleibt die Häufigkeit jener bei Frauen (wie bemerkt, zwischen 15 und 30 J.) und zwar bei anämischen und nervösen. In dieser Richtung hat auch die Allgemeinbehandlung vorzugehn und in frischen Fällen mit einem Ortswechsel der Kranken zu beginnen. Direkte Heilmittel hat Verf. nicht gefunden. —

In der *Genter ärztlichen Gesellschaft* haben die in diesem Buche verzeichneten Angaben des Hrn. *Le Roy de Méricourt* lebhaften Anklang und der Reihe nach durch die Herren *Coppée* (2), *Poirier* (3) und *Moerloose* (5) ihrer Aussage zufolge Bestätigung gefunden.

Der am besten controlirte Fall, den *Coppée* mittheilte, betraf ein 27jähriges, früher mit vielerlei scrophulösen Leiden und Amenorrhoe behaftetes Landmädchen aus der Praxis des Hrn. *Meulemeester*, der die Schieferfarbe der Augenlider jenes binnen 2 Jahren 5 bis 6 Mal mit je 3—11tägiger Dauer auftreten gesehen hatte. Dieselbe war zuerst gleichzeitig mit einem schwarzen Fleck im Epigastrium aufgetreten und nach sechs Wochen verschwunden. Als *Coppée* die Patientin mit *Meulemeester* sah, bestand die auf beide Augenlider beschränkte, alle die makro- und mikroskopischen Eigenschaften, wie *Le Roy de Méricourt* sie geschildert, darbietende, gesättigt schwarze Färbung ausnahmsweise schon seit einem halben Jahre. Mit Oel entfernt, kehrte die Färbung nach $^3/_4$ Stunden unter des Letzteren Beobachtung wieder. Später geschah dies erst nach 2 Stunden.

Von *Antecedentien* ist nun noch specieller zu erwähnen, dass Pat. im 11. Jahre Caries der grossen Zehen, im 14., wo die Regeln eintraten, an Tumor albus genu dextri erkrankte, welcher nach 9 Jahren aufbrach und schliesslich Kniecontractur zurückliess. Vom 17.—19. Jahre stockten die Menses ganz; im 20. trat Aphonie auf, welche 20 Monate anhielt. Mit $22^1/_2$ Jahren wurde Pat. amaurotisch auf 9 Monate; $1^1/_2$ Jahr später litt sie lange an wässerigem Erbrechen, mit 25 Jahren an Descensus uteri. Endlich wurde 1 Jahr darauf, — nachdem die Chromhidrosis palp. bereits 13 Monate bestand, — nach heftigen Uterinkoliken ein faustgrosser Uteruspolyp ausgestossen, welchem in Jahresfrist 10 Polypenstücke nachfolgten. Seitdem wurde Pat. oft von hysterischen Anfällen heimgesucht und ist natürlich dysmenorrhoisch und wachsbleich. —

Auf diesen Bericht hin wählte die genannte Gesellschaft die Herren *de Neffe*, *Poirier* und *Jngels* zur Prüfung des Mädchens in Vosselaere. Nach Reinigung aller Augenlider bestrich man das linke untere mit Collodium und wartete ab. Nach einer halben Stunde waren die Lider dunkler, nach drei Viertelstunden schieferfarben, auch unter dem Collodium, geworden. — Man fand aber auch oberhalb des Mons pubis zwei schwarze, fünffrankengrosse Flecken mit unregelmässigen Rändern, welche so überaus empfindlich waren, dass bei ihrer Berührung die Pat. aufschrie. Sie bezeichnete dieselben als Residuen einer mit der Entleerung jener Polypen coincidirenden und zeitweise verschwindenden Schwarzfärbung der ganzen Bauchhaut. —

Demnächst suchten auch die Herren *Warlomont* (4), *van Roosbroeck* und *Libbrecht* die Kranke auf und sahen nach 2maligen vergeblichen, obwohl mehrstündigen Besuchen, welche sie schon misstrauisch gemacht hatten, bei einem dritten in auffallend rascher (und allerdings für den Ursprung jener Färbung in den Schweiss-, nicht Talgdrüsen sprechender) Weise die Pigmentirung unter allen Vorsichtsmassregeln auftreten. Das eine Auge wurde mit Wachstaffet bedeckt, welcher ringsum auf den Knochenrändern der Orbita durch Collodium befestigt wurde. Man überwachte dabei streng die Kranke. Nachdem während 3 Stunden sich nichts verändert hatte, gab man ihr etwas Portwein. Alsbald erbrach sie sich mehrmals, schwitzte am ganzen Gesicht und *in 10 Minuten* hatten die von den Aerzten nicht ausser Acht gelassenen Augenlider der offenen wie der bedeckten Seite gleich stark eine bläuliche Färbung, die sich streng an die Ausbreitung des Musc. orbicul. palp. band, angenommen. Der Verband hatte sich nirgends gelockert. Auch auf der Innenseite eines schmalen Collodiumstreifens, den man unter jenem auf das eine Lid aufgetragen hatte, fand sich das körnige Pigment. Dasselbe wurde nun von Hrn. *Rommelaere-Pidoux* in Gent untersucht und erwies sich nach Aussehn und mikrochemischem Verhalten sowohl mit 2 früher abgenommenen Proben von derselben Kranken als mit denen, welche *Robin* und *Ordonnez* von den Kranken *Le Roy*'s und *Magnin*'s erhalten hatten, als ganz identisch; insbesondere bewährte sich die Löslichkeit in kochender Schwefelsäure. —

Nach diesen ausführlichen Mittheilungen können wir die ungenauen von *Poirier* (3) und von *Moerloose* (5) übergehen.

D. Parasiten.

1. *Wilh. Strube.* Exanthemata phyto-parasitica eodemne fungo efficiantur, quaeritur. Diss. inaug. pathol.-botan. Berol. 1863.
2. *Erasm. Wilson.* Ueber die Phytopathologie der Haut oder über das Wesen der sogen. Hautparasiten. Brit. and for. med.-chir. Rev. XXXIII. 66.
3. *Tilb. Fox.* Ebendarüber. Brit. med. Journ. März 19 und Apr. 2, 1864.
4. *H. Köbner.* Versuche über die vermeintliche Identität der pflanzlich-parasitären Hautkrankheiten. L. c. p. 21.
5. *Bergeron.* Prophylaxie des Teignes. Gaz. des Hôp. Janv. 1864.
6. *F. Hugenberger.* Ueber die durch pflanzliche Parasiten erzeugten Dermatosen. Petersb. med. Ztschr. VI. 5. p. 302.
   [Gutes, bündiges Referat über unsere gegenwärtigen Kenntnisse der Dermatomycosen.]
7. *Kleinhans.* Die parasitären Hautaffectionen. Nach *Bazin*'s Leçons théor. et clin. sur les affect. parasit. bearbeitet und mit erweiternden Zusätzen versehen; m. 5 Kpfrtfln. Erlangen, 1864. F. Enke.

Referent (4) nahm die Hypothese, dass die Dermatomycosen identisch und nur Entwicklungsstufen eines einzigen Pilzes seien, mit seinem Assistenten Hrn. *W. Strube* (1) botanisch und experimentell in Angriff. Vorwiegend gelten die angestellten Beobachtungen der *Mycosis achorina* (Favus) und der *Mycos. tonsurans* (Herpes tonsurans und circinatus), da Hr. *Hebra* den Ueber-

gang der letzteren in die erstere auf Kranken direkt gesehen und daraus jene als Vorstufe der Mycos. achorina abgeleitet, überdies aber — ohne direkten Beweisgrund — die Mycosis microsporina (Pityriasis versicolor) als jüngste Entwickelungsstufe desselben Epiphyten aufgestellt hatte. Auch *Hutchinson* meint in Bezug auf letztere Mycose dasselbe, indem er sie auf der Brust von Frauen (entstehen?) sah, welche ihre an Favus capitis (nach einem anderen Berichte an Herpes tons. capitis) leidenden Kinder säugten. — Was nun zunächst die *botanische* Seite der Frage betrifft, so ergeben sich mikroscopisch zwar viele Unterschiede zwischen dem Achorion Schönlein. und dem Trichophyton tonsurans.

Die Physiognomie eines Durchschnittes der Favusmasse ist an sich schon charakteristisch, da deutlich getrennt das Mycelium an der Peripherie, das Conidienlager (früher Sporen genannt), in welches jenes übergeht, im Centrum des Scutulum liegt, beim Trichophyton hingegen ein besonders abgegrenzt wachsendes Wurzellager vermisst wird; da ferner dort das aus dicht verflochtenen Thallusfäden zusammengesetzte Stroma des Mycelium die Hauptmasse der Pilzwucherung bildet, beim Trichophyton dagegen Conidien, einzeln oder verkettet, in so überwiegender Zahl sich finden, dass manche Beobachter (wie *Robin*) die Existenz eines Myceliums bei diesem Pilze ganz übersehen haben. Weiter unterscheidet sich die Thallusfäden, sowie die Conidien beider Pilze durch Aussehn und Grösse. Die Fäden des Achorion haben im Beginn ihres Wachsthums meist homogenen, feinkörnigen Inhalt, weiterhin entwickelt sich dieser zu oblongen, dann quadratischen, durch Septula von einander geschiedenen Körperchen; durch fortschreitende Gliederung und Abschnürung der Mycelfäden um diese herum (und durch Verwachsung ihrer an einander liegenden Wände oder Auflösung der Inhaltskörperchen, *Strube*) entstehen die Conidien. (Sporangien gibt es sonach auch beim Achorion nicht, wie *Refer.* dies von allen niederen Fadenpilzen in Virchow's Archiv 1861, Bd. 22 gelegentlich der Mycosis tonsur. ausgesprochen hat.) Die vielfach verzweigten Fäden des Achorion nun haben nur 0,001—0,003 Mm., die aus Conidien auswachsenden, oblonge Körperchen enthaltenden des Trichophyton sind nur selten verzweigt und haben im Mittel 0,003—0,005, sogar bis 0,006 Mm. im Durchmesser; die meist runden und stärker lichtbrechenden Conidien des letzteren messen von 0,002—0,005, die häufiger ovalen oder eckigen, als runden des Achorion von 0,003—0,007. —

Trotzdem hielt Ref. alle diese Unterschiede (in *Strube*'s Dissertation p. 27 genauer erörtert) für nicht ausreichend zur Annahme gänzlich verschiedener Pilzgenera, so lange die wirklichen Fruktifikationsorgane bei ihnen nicht gefunden sind. Er säete daher Trichophyton und Achorion auf andere Medien aus, zuerst, wie schon *Remak*, auf Aepfel, Kartoffeln u. a. — aber resultatlos, da von aussen hinzukommendes Penicillium die Aussaat überwucherte. Ebenso verging es derselben in verschieden zusammengesetzten, in einer feuchten Kammer abgesperrten Flüssigkeiten. (Die Parallelversuche umfassten von Pilzen: Achorion Schönl., Trichophyt. Malmsten, Microsporon furfur und Hefepilze, von Medien: Aq. dest., Lösungen von Rohrzucker, Harnstoff, Eiweiss.) Ohne also den Reifezustand der Epiphyten zu kennen, machte sich Refer. an das *experimentell-pathologische* Studium derselben und zwar von folgenden 3 Fragen ausgehend. 1) Wenn der Herp. tonsurans nur die Vorstufe des Favus wäre, so müsste es gelingen, bei genauer Versuchsmethode mit dem Trichophyton tons. einen Favus und, wenn *Hutchinson's* Ansicht begründet, mit ausgesäetem Microsporon furf. einmal Herp. tons. oder gar Favus zu erzeugen. 2) Durchläuft die Mycosis achorina auf der Haut, bevor es noch zur Formation des Scutulums kommt, Stadien, welche den durch die anderen Epiphyten erzeugten Veränderungen gleichen? 3) Vermögen überhaupt beliebige Cryptogamen die uns bekannten parasitären Exantheme zu erzeugen oder sind dazu bestimmte Species nöthig?

Als *Methoden* benutzte Ref. theils die alte *subepidermidale* Inoculation (mit der Lancette), theils die von ihm angegebene, naturgemässere *epidermoidale*, d. h. Aussaat der Pilze auf die unverletzte, aber gut durchnässte, abgeriebene und einige Stunden lang, behufs Maceration, mit feuchten Compressen bedeckte Oberhaut. —

Das Versuchsterrain waren Körpertheile des *Refer.*, des Dr. *Strube*, mehrerer *Cand. Med.* und von *Kaninchen*.

Es ergab sich nun *ad* 1: dass *das Trichophyton tons.**), *mit der nöthigen Sorgfalt und Abhaltung äusserlich dazukommender Pilzkeime übertragen, nur Mycosis tonsurans zu erzeugen im Stande ist*, d. h. a) auf der Haut des Menschen: nach 4—5 Tagen an einigen gerötheten Follikularmündungen der geimpften Stellen beginnende Bläschen, welche sich bald, auch an von einander entfernten Punkten, sehr vermehren, in Ringform centrifugal verbreiten, während sie im Centrum collabiren, sich abschuppen und entfärben, so dass in einigen Wochen sehr grosse, über den halben Vorderarm und weiter verbreitete, am Rande rothe und mit keinen Knötchen, Bläschen oder Pusteln besetzte, in der Mitte gelblich pigmentirte, oder schon ganz entfärbte, feinschuppige Kreisbogen oder Guirlanden entstehen; dabei werden einzelne Härchen splitterig und fallen aus; b) auf Kaninchen: nach etwa

*) Die zum Impfen benützten Pilzpräparate stammten von Herp. tons. capitis und waren mehr als 2 Jahre trocken von mir aufbewahrt. Dass ich auch von einem Falle von sogen. Eczema marginat. die Schuppen auf meinem Arme mit dem völlig gleichen Erfolge d. h. Produktion eines typisch schönen Herp. circinat. impfte, ist bereits im vorigen Jahresbericht (Abschnitt: Herpes circinat.) mitgetheilt. Nun ist auch Hrn. *Danielssen* in Bergen, dem ich einige Schuppen jenes sogen. Eczema marginat. femor. et scrot. sandte, die Aussaat auf dem Arme von Spedalskhen nach meiner Methode unter dem Bilde des Herp. circin. geglückt. (Briefliche Mittheilung.) *Köbner.*

8 Tagen sich zeigende, sehr kleine Papelchen, darauf zarte weisse conidienhaltige Schüppchen, nach etwa 3 Wochen kurz abbrechende, glanzlose, von Pilzen (Conidien und Fäden) durchsetzte Haare. Die bogigen Plaqnes der Trichomycosis tons. bei Kaninchen gleichen vollkommen denen beim Pferde (*Reynal*) und Rinde (*Letenneur, Gerlach*), sowie auf dem behaarten Kopfe des Menschen; aus einzelnen runden Schuppenhügelchen werden confluirende, grosse, mehre Monate lang sich ausdehnende, kahle Hautstrecken mit anfangs leicht geröthetem, später schiefergrauen, von Haarstümpfen und mortificirten Epidermisschuppen bedeckten Grunde. — Nie sah man aus der selbst erzeugten, d. h. dem Ursprunge des Pilzes nach bekannten Mycosis tons. eine Achorina werden. Einmal jedoch entstand das interessante *Zusammentreffen beider durch Aussaat beider Pilze*; auf *Strube*'s (l. c. pag. 22) rechtem Arm war nämlich mittelst der epidermoidalen Impfmethode Trichophyton ausgesät und mit einem enganschliessenden Verbande geschützt worden, nachdem auf dem linken Arm bereits 10 Tage vorher Achorion geimpft war und lebhaft keimte; *unter* dem Verbande entwickelten sich nun, wie gewöhnlich, nur Gruppen von Herpes circinatus, *ausserhalb* der durch jenen geschützten Armpartie aber kam ein (vom linken Arme, wo bereits viele Favusscutula bestanden, übertragenes) Scutulum zum Vorschein. *Sonach können sich die Mycosen auf einem Individuum combiniren.*

Impfungen des *Microsporon furfur* hatten lange Zeit keinen Erfolg; endlich resultirten daraus a) auf dem Sternum des *Refer.* die bekannten trockenen, gelbbräunlichen Flecken der Pityriasis versicolor, b) auf *Kaninchen* eine 5—7 Wochen anhaltende reichliche, mit kleinen Conidien und sehr zarten Pilzfädchen untermischte Abschuppung, *ohne dass die Haare verändert wurden.*

Ad 2 ergab sich, dass *die Mycosis achorina ein herpetisches Vorstadium hat, welches bei oberflächlicher Besichtigung die Mycos. tons. vortäuschen kann.* Es entstehen nämlich bei beiden Methoden der Aussaat von gehörig erweichten Favusstückchen a) auf der Haut des Menschen nach 3—5 Tagen rothe Papelchen, bald darauf Bläschen um je ein Haar, deren jedes sich mit mehreren sehr kleinen anderen Bläschen umringt und dann eintrocknet, während die letzteren sich wieder peripher reproduciren und so entstehen mehrere rothe Kreise, in deren Centrum stets ein von einem Haare durchsetztes Krüstchen. Um dieses herum fühlt man sodann eine pergamentähnliche Verdichtung unter der Epidermis und diese wird bald von einem kleinen gelblichen (Favus-) Körperchen durchbrochen, dessen Centrum schwächer gelb bleibt und sich allmälig, dem Haarbalg entsprechend, excavirt, während es sich in der Peripherie, über welcher die Epidermis erst nach und nach berstet, concentrisch verbreitet und schwefelgelb wird. Das centrale Haar verliert dabei seinen Glanz, Farbe und Festigkeit, bricht ab und wird endlich ausgestossen. Wenn sich nun das Scutulum in der Mitte je eines kleinen Bläschenringes zu bilden beginnt — und das ist die Regel und geschieht meist schon nach einer Woche vom Auftreten dieses an —, dann erblasset derselbe und beginnt sich abzuschuppen, der herpetische Ausschlag wird stationär. Jedoch *muss demselben nicht nothwendig die Ausbildung des Favuskörperchens folgen;* wenigstens blieb der Herpeskreis ein einziges Mal auf der Brust *Strube*'s 20 Tage lang, d. h. doppelt so lange, als wo es zur völligen Ausbildung des Scutulums kommt, das einzige, gleichsam abortive Symptom des geimpften Achorion. — Dies kurze herpetische Vorstadium nun ist auch auf durch natürliche Uebertragung an Favus erkrankten Personen (seitdem von *Refer.* oft am Gesicht, Nacken und Rücken bei Favus capitis) gesehen worden. — Dasselbe unterscheidet sich von der echten Mycos. tonsurans durch seine meist nur kurze Dauer, kleine (4—7‴ grosse) Kreise und Gleichförmigkeit derselben unter einander; höchstens verschmolzen einige derselben zur Rosettenform, aber nie erreichten sie die grosse Ausdehnung und serpiginöse Gestalt des wirklichen Herp. circinat.; auch zeigte sich in der Mitte jedes Ringes von Mycos. achorina gewöhnlich sehr bald das Scutellum. *„Das differentielle Grundmoment ist sonach das Wachsthum der Mycosis achorina in die Tiefe, der Mycosis tonsurans in die Breite.“*

b) Auf *Kaninchen* — besonders deutlich bei weissen sichtbar — folgt der epidermoidale Achorionaussaat nach einigen Tagen gleichfalls zuerst Hyperaemie und leichte Abschuppung und am 8. bis 10. Tage brachen durch die Schüppchen („squamöses Vorstadium“) die Favuskörperchen hindurch. Bei der andern Methode erscheinen letztere direct an den Einstichspunkten in 7—8 Tagen, um dieselben herum auf gerötheter Haut einige Schüppchen. Während jene nun wachsen, napfförmig und durch Verschmelzung zu 2—5 groschengrossen, gelben, Monate lang getragenen Scutulis werden, welche von absplitternden achorionreichen Haaren durchbohrt und begrenzt sind, unterhalten sie in ihrer Umgebung wochenlang Rosaröthe und Desquamation der von kleinen Conidien und Fäden durchsetzten Epidermis. Mit Ausfall der Haare durch die zuerst ihre Wurzelscheiden ergreifende Pilzwucherung lockern sich auch die Scutula und fallen zuletzt — ohne jede Eiterbildung darunter — aus; alsdann regeneriren sich jene. (Die Favusmasse kann von einem Kaninchen auf das andere oder direct vom und auf den

Menschen mit gleichem Erfolge übertragen werden. — Durchschnittlich bleiben Tallusfäden wie Conidien auf den Thieren viel kleiner, als auf dem Menschen.)

Ad 3. Mit Rücksicht auf die kosmopolitische Existenz des *Penicillium glaucum* wurde dieses oft auf verschiedenen Personen und nach den genannten Modis inokulirt und die wohlgeschützten Impfstellen Monate lang untersucht, aber, gerade wie nach der Aussaat des *Hefepilzes,* resultatlos.

Auf 2 Kaninchen dagegen hatte Penicill. glauc. mehrwöchentliche, ohne Hyperaemie und ohne Haarveränderung einhergehende Desquamation zur Folge, über deren Ursprung jedoch *Refer.* trotz ihres Pilzgehaltes — in dem aber der Fruchtstand des Penicill. nicht wieder anzutreffen war, — noch Bedenken trägt, da die Thiere mit den mit Microspor. furf. geimpften in Berührung kamen. —

Diesen Thatsachen gegenüber nimmt sich die aprioristische Ansicht des Hrn. *Erasmus Wilson* (2) sonderbar aus, dass die „Nosophytodermata" nur „auf einem nicht über den embryonalen Zellentypus hinausgehenden Wachsthum der Primitivanlage der Epidermis und Haarzellen beruhen." (!!) Die „Granula" nämlich, aus denen sich sonst letztere entwickeln, sollen sich strecken, rosenkranzähnlich oder verzweigt aneinander reihen, Kerne bekommen und so trotz ihrer thierischen Natur ein pflanzenähnliches Aussehen bekommen. Nur darum (!) nennt sie *Wilson* parasitische Hautkrankheiten, die jedoch im Körper selbst, nicht von aussen her, entständen.

Hr. *Fox* (3) nimmt sich die (unnütze) Mühe, durch Beantwortung der zwei Fragen: „1) sind die Hautparasiten wirkliche Pflanzen, 2) kann ein thierisches Gewebe durch rückschreitende Metamorphose in ein pflanzliches übergehen?" — und zwar der erstern im affirmativen, der zweiten im verneinenden Sinne — Hrn. *Wilson* zu widerlegen. Ueber solche Elementarfragen sind alle gebildeten deutschen Aerzte, Dank der Anregung *Schönlein's*, längst hinaus.

Das in den deutschen Buchhandel *unter dem Autortitel* des Hrn. *Kleinhans* (7) übergegangene Buch ist *keine Bearbeitung, sondern eine wörtliche, des eigenen Urtheils entbehrende Uebersetzung der bekannten Bazin'schen Leçons sur les affect. parasit.*, in welche *Kl.* ausser einigen wörtlich copirten oder auch excerpirten Beobachtungen des *Referenten* als eigene „erweiternde Zusätze" nur 4 sich jenen anschliessende und nichts Neues bringende Fälle von Onychomycosis tonsur. (wovon uns überdies nur 2 als Mycos. *tonsur.* sichergestellt zu sein scheinen), und eine dem Geiste des Originals schnurstracks widersprechende Tirade zu Gunsten der „psorischen Dyscrasie" (p. 174 u. folg.) eingestreut hat.

Hr. *Kleinhans* spricht von der Existenz einer solchen, die „aus allgemein pathologischen Gesetzen und auf Grund vieler Erfahrung ganz zweifellos sei", mit solcher Ueberzeugung, dass wir ihm seinen Glauben an die Nothwendigkeit, veraltete Krätze ausser Parasiticid noch mit Alterantien behandeln zu müssen, nicht rauben wollen. Auch verbietet uns der Raum, hier alle die schwachen Stützen jener längst ad acta gelegten Ansicht zu beleuchten. *Eine* aber können wir als volles geistiges Eigenthum des Hrn. *Kleinhans* nicht unerwähnt lassen, die als wesentlich bezeichnet wird, nämlich „das unter dem Schutze der Erfahrung stehende Faktum, dass die ansteckenden (sic!) Krankheiten, so eng begrenzt auch ihr ursprünglicher Herd ist, doch eine ganz besondere Propension haben, sich der ganzen Oekonomie zu bemächtigen. *Der Ausgangspunkt der Syphilis* (!), *der Vaccine* (!) *ist fast noch begrenzter, als der der Krätze*; warum sollte diese, die gleichfalls eine ansteckende Krankheit ist (wirklich?) und zu ihrer Uebertragung nicht mal eines so innigen Contaktes, wie jene bedarf, nicht in gleicher Weise ihren Einfluss auf die Constitution bethätigen? Der ganze Entwicklungsgang dieser Krankheit spricht zu Gunsten dieser Ansicht." (!!)

Wir begreifen diese Phrasen von jemandem, dem „die Rolle des Acarus bei Erzeugung der Krätze noch immer nicht über allen Zweifel erwiesen ist und der noch zögert, ob man nicht mit *Bourguignon* ein toxisches Princip, ein Virus (!!) annehmen soll, das durch den Acarus in den Körper gebracht wird."

Was wir aber nicht begreifen, ist, dass ein von solchen Ansichten erfüllter Arzt sich zum *Uebersetzer Bazin's* machte, dessen principieller Kampf gegen solche Utopien der Grundgedanke seiner guten Vorträge über Hautparasiten war. —

Mycosis microsporina.

O. Wencélius. Du pityriasis versicolor. Thèse inaug. Strassbourg 1863.

[Bekanntes. Zur Beseitigung wird ausser schwachen Sublimat- und concentrirten Boraxlösungen (*Canstatt*), besonders Linim. camphorat. empfohlen.]

Mycosis tonsurans.

1. *Gailleton.* Trichophyton tons. im Staube von Krankensälen. Rapport sur le congrès méd. de Lyon. Gaz. hebd. Nr. 44.
2. *E. Masse.* Kreosot gegen Sycosis parasit. Acad. des sciences. 3. Oct. 1864.

Als interessant für die *Bazin'sche* Vermuthung einer Contagion par distance der Dermatomycosen erwähnen wir, dass Hr. *Gailleton* (1) Trichophytonsporen im Staube auf Stühlen gefunden hat, welche in Krankensälen für Pilzkranke so hoch gestellt waren, dass die Kinder sie nicht erreichen konnten.

Eine weitere Bestätigung der Beobachtungen *Bazin's* und des *Refer.* über Sycosis parasit. („knotige Trichomycosis tonsur.") in pathogenetischer wie therapeutischer Hinsicht (cf. vorigen Jahresbericht) gibt Hr. *Masse* (2). Er behandelte im Hôtel-Dieu zu Montpellier einen Soldaten an Sycosis, durch dessen Rasirmesser letztere noch

sechs anderen Soldaten mitgetheilt wurde und der überdies auf dem Handrücken noch einen Herpes circinatus hatte. Verf. fand (nur?) in dem hypertrophischen Haarbulbus die Sporen und Mycelröhren von wirklichem Microsporon (?) mentagrophytes. Er applicirte nun ein Waschwasser aus Kreosot 50 Ctgrm., Alkohol und Aq. dest. ana 50 Grm. während der ersten Woche 2 mal, in der nächsten doppelt so stark 3 mal täglich. Die Sycosis schwand völlig, auch mikroskopisch war kein Pilz mehr nachweislich.

Mycosis achorina.

1. *Hillier. Favus.* Treatment by epilation. Cure. Med. Times, Juli 30.
   [Einige ganz alltägliche Krankengeschichten.]
2. *J. Lemaire.* Achorionsporen in der Favuskranke umgebenden Luft. Gaz. hebd. 1864. Nr. 31.

Hr. *Lemaire* (2) theilte der Acad. des sciences mit, dass es ihm mittelst eines starken, über den Kopf von Favuskranken hinwegstreichenden Luftstromes gelungen ist, in letzterem sowie in mit Wasser gefüllten Gefässen, in welchen derselbe aufgefangen wurde, die Sporidien von Favus zu finden. Die Contagion durch die Luft ist also nicht mehr blosse Hypothese.

(Leider liess Verf. die Haare und Krusten während der Einwirkung des Luftstromes durch die Finger der Kranken aufwühlen, was keinen Rückschluss auf die physiologische Contagion gestattet. Vergl. dagegen oben den Trichophyton-Befund von *Gailleton.*)

Anhang.

Alopecie.

1. *Hardy.* Die Alopecie. Wiener Spitalzeitung Nr. 41.
   [Bekanntes.]
2. *J. Watson.* Notes of a case of Alopecia areata treated by carbolic acid. Edinb. med. Journ. Sptbr. 1864.
3. *Hillier.* Ist Alopec. areata contagiös? Lancet. Oct. 1.

Hr. *Watson* (2) wandte auf das durch chronisches Uterinleiden und allgemeine Anaemie ganz kahlgewordene Haupt einer Kranken *Simpson*'s, auf welches dieser vergeblich Tinct. Cantharid. gestrichen hatte, Acid. carbolicum (Drachm. 1) in Glycerin (Unc. 3) an; vor der jedesmaligen Einreibung (früh und Abends) wurde die Haut mit Seife abgewaschen. Ausserdem erhielt Pat. Ferrum citr. und Chinin, gute Diät. In der 8. Woche der Behandlung zeigten sich die ersten Spuren heller Lanugo, nach 7 Monaten blonde, wenngleich erst zolllange, geschmeidige Haare. — In anderen Fällen möchte sich eine stärkere Dosirung des Acid. carbol. oder seine Lösung in Essigsäure empfehlen.

In einer Communalschule zu Hanwell sah man die Tinea decalvans (pélade) bei 30 Mädchen derselben Schulklasse, während die anderen Klassen frei blieben. Hr. *Hillier* (3) schloss daraus auf die ihm bis dahin zweifelhafte contagiöse Natur der Krankheit. Er fand das von *Bazin* geschilderte Aussehen, nur mehr Tendenz der abgebrochenen Haare, sich am Ende zu spalten und die Sporen nur in sehr kleiner Zahl. Als Hauptsache erscheint ihm die Atrophia bulbi pili. Die rascheste Behandlung bestand in mehrmaliger Application eines Vesicans. (Ref. verweist auf *Ziemssen*'s ähnliche Beobachtung, referirt im vorigen Jahresbericht, bei welcher Verf. jedoch trotz der scheinbar stattgehabten Contagion durchaus keine Pilze fand.)

Plica polonica.

Dietl. Zur Streitfrage des Weichselzopfes. Wiener med. Wochenschr. 1863. Nr. 47 u. 48.

In einer trefflichen Auseinandersetzung motivirt Hr. *Dietl* in Krakau, auf mehr als 500 Fälle gestützt, dass der (bei uns freilich längst nicht mehr als Krankheit betrachtete) Weichselzopf 1) keine durch materielle Veränderung bedingte Haaraffection, 2) kein Allgemeinleiden, 3) keine Localkrise ist, 4) nie an kurzgeschnittenen Haaren, sondern 5) nur allmälig und durch Unterlassen des Kämmens zu Stande kommt. —

Inhalts-Verzeichniss.

Seite

Bericht über die Leistungen in der Psychiatrie von Dr. *C. Westphal*, Privat-Docenten zu Berlin 1—16

I. Allgemeines und Geschichtliches 1
II. Pathologie und Symptomatologie 1
A. Allgemeines 1
B. Specielles 4
a) Einzelne Formen psychischer Störung 4
b) Casuistisches 4
c) Verhältniss zu anderen Krankheiten 4
d) Ohrblutgeschwulst 4
Dementia paralytica 7
Idiotie 9
III. Aetiologie 11
IV. Therapie 13
V. Pathologische Anatomie 14
VI. Statistik 15
VII. A. Irrengesetzgebung. Irren- und Anstaltswesen 15
B. Anstaltsberichte 16

Bericht über die Leistungen in der Pathologie des Nervensystems von Dr. *Eisenmann* 17—142

Erste Abtheilung.

Krankheiten mit vorherrschenden anatomischen Veränderungen 17
A. Krankheiten des Hirns 17
I. Zur Symptomatologie der Hirnkrankheiten überhaupt 17
II. Localisationen der Hirnkrankheiten 18
1. Verletzung der mittleren Lappen 18
2. Verletzung der Vierhügel 18
3. Verletzungen des Kleinhirns 19
4. Verletzungen der Hirnbasis 19
III. Krankhafte Vorgänge im Hirn 21
1. Embolie und Thrombose 21
2. Hirnblutung 22
3. Hirnerweichung 23
4. Entzündungen der Meningen 24
a) Gewöhnliche Meningitis 24
b) Meningitis tuberculosa 24
c) Meningitis cerebro-spinalis 25
d) Pachymeningitis 26
B. Krankheiten des Rückenmarks 27
I. Rückenmarkskrankheiten überhaupt 27
II. Localisationen der Rückenmarkskrankheiten 30

Seite

III. Krankhafte Vorgänge im Rückenmark 31
1. Rückenmarks-Apoplexie 31
2. Spinalmeningitis 32
3. Myelitis 32
4. Secundäre Rückenmarkskrankheiten 33
C. Krankheiten der vasomotorischen Nerven 33
D. Krankheiten der trophischen Nerven 37
Muskelatrophie 37

Zweite Abtheilung.

Krankheiten mit vorherrschenden functionellen Störungen 39
A. Ueber Neurosen in Genere 39
I. Zur Pathologie und Diagnostik 39
II. Besondere Erscheinungen 43
III. Krankhafte Zustände des Nervensystems 45
1. Erschütterungen 45
2. Reizungszustände 46
3. Nervosismus 47
4. Erschöpfungszustände 47
5. Reflexneurosen 48
B. Neurosen des Sensoriums 48
1. Schwindel 48
2. Schlaflosigkeit 49
3. Schlafsucht 49
4. Ohnmacht 50
5. Die nervöse Apoplexie 51
6. Die Seekrankheit 52
7. Alalie, Aphemie, Aphrasie, Aphasie 53
Literatur 53
1. Casuistik 53
a) Fälle von nervöser Alalie 53
b) Alalie durch Anamnese 53
c) Alalie durch Ataxie 53
d) Alalie durch Lähmung oder unterbrochene Willensleitung 54
e) Alalie mit rechtsseitiger Hemiplegie ohne Section 54
f) Alalie mit Verletzung der 3. linken Stirnwindung 54
g) Alalie mit unverletzter 3. link. Stirnwindung 54
h) Alalie mit linksseitiger Hemiplegie 54

	Seite
i) Alalie mit Verletzung d. rechten Stirnwind.	54
k) Zerstörung der beiden vordern Hirnlappen ohne Alalie	54
l) Zerstörung d. rechten Stirnlappens ohne Al.	54
2. Raisonnirende Vorträge	54
C. Neurosen der Sensibilität	63
I. Neuralgien	63
1. Neuralgien in genere	63
2. Kopfschmerz	67
3. Gesichtsneuralgie	67
4. Cervico-Brachialneuralgie	67
5. Inframmamarneuralgie	66
6. Ischias	69
7. Neuralgia tibialis	73
8. Neuralgia cordis	73
9. Laryngalgie	74
10. Gastralgie	74
11. Colica nervosa	75
12. Cystalgie	76
13. Neuralgia testicularis	77
II. Anästhesieen	77
D. Neurosen der Motilität	78
I. Tonische Krämpfe	78
1. Asthma	78
2. Tonischer Gesichtskrampf	80
3. Tetanus	80
4. Tetanille, Tetanie	86
5. Katochus	86
II. Klonische Krämpfe	87
Mimischer Gesichtskrampf	87
III. Bewegungsataxieen	93
1. Chorea	93
2. Chorea electrica	96
3. Schreibekrampf	96
4. Paralysis agitans	99
5. Progressive Spinal-Bewegungs-Ataxie	99
6. Cerebellare Spinal-Bewegungs-Ataxie	119
IV. Lähmungen	122
1. Lähmungen in Genere	122
2. Gesichtslähmung	126
3. Progressive Zungenlähmung	128
4. Lähmung der Stimmbänder	130
5. Hemiplegie	130
6. Paraplegie	131
7. Allgemeine Lähmungen	131
8. Specifische Lähmungen	133
a) Traumat. Lähmungen	133
b) Bleilähmung	135
E. Neurosen der Motilität und des Sensoriums	135
1. Epilepsie	135
2. Hysterie	140
3. Spontane Wasserscheue	141

Bericht über die Leistungen in der Augenheilkunde von Dr. *Knapp*, Docenten in Heidelberg 143—173

I. Allgemeines	143
II. Diagnostik der Augenkrankheiten	148
III. Pathologische Anatomie des Auges	149
IV. Arzneimittel und Behandlung der Augenkrankheiten	150
V. Krankheiten der Bindehaut	156
VI. Krankheiten der Hornhaut und der Sclera	156
VII. Krankheiten der Gefässhaut und des Glaskörpers	157
VIII. Krankheiten der Netzhaut und des Sehnerven	158
IX. Krankheiten der Krystalllinse	160
X. Krankheiten der Nebenorgane d. Auges: Lider, Thränen-Apparat, Orbita, Muskeln	161
XI. Refractions- u. Accommodationskrankheiten	164
XII. Verletzungen und fremde Körper im Auge	167

Bericht über die Leistungen in der Ohrenheilkunde von Dr. *M. Frank*, Docenten in München 174—185

I. Allgemeines	174
II. Region des äusseren Ohres und Gehörganges	178
III. Region des Trommelfelles und der Paukenhöhle	179
IV. Region der Gehörknöchelchen, Paukenhöhle und des Processus mastoideus	182
V. Region der Tuba Eustachii und Halstheile	183
VI. Region des Labyrinths	184
VII. Taubstummheit	185

Bericht über die Leistungen in der Pathologie des Bewegungs-Apparats von Dr. *Gleitsmann* 186—205

I. Krankheiten der Muskeln	186
II. Krankheiten der Knochen	187
Knochenentzündung und ihre Ausgänge	187
Osteomyelitis	188
Necrose	188
Osteogymnosis	188
Knochenresorption	190
Knochenregeneration	190
III. Krankheiten der Gelenke	191
Allgemeines und Gelenkentzündung	191
Gelenkwassersucht	192
Fremde Körper in den Gelenken	192
Spontane Luxation	193
Krankheiten einzelner Gelenke. Hüftgelenk	193
Kniegelenk	203
IV. Krankheiten einzelner Partien des Bewegungsapparates	204
Caries der Wirbelsäule	204
Mal perforant du pied	204
Eingewachsener Nagel	205
Subunguale Exostose	205

Bericht über die Leistungen in der Pathologie des Zellgewebes und der serösen Häute von Dr. *Gleitsmann* 206—210

I. Krankheiten des Zellgewebes	206
Panaritium	206
Anasarca	207
II. Krankheiten der serösen Häute	210

Bericht über die Leistungen in der Pathologie der Kreislaufsorgane von Dr. *Klinger* in Würzburg 211—238

A. Krankheiten des Herzens	211
Allgemeines	211
Specielle Herzkrankheiten	211
Pericarditis	211
Endocarditis	213
Chronische Klappenleiden	214
Myocarditis	216
Herzruptur	217
Neubildung	218
Fremde Körper	219
Neurose	219
Angeborne Herzanomalie	220
B. Krankheiten der Blutgefässe	225
Krankheiten der Arterien	225
Arteritis	225
Ruptur der Aorta	226

	Seite
Innere Aneurysmen	226
Aeussere Aneurysmen	231
Embolie	233
Krankheiten der Venen	235
Thrombose. Phlebitis	235
Venenerweiterung	237
Krankheiten der Blutdrüsen	238

Bericht über die Leistungen in der Pathologie der Respirationsorgane von Dr. *Klinger* in Würzburg 239—269

A. Allgemeines	239
B. Specielles	239
I. Krankheiten des Larynx und der Trachea	239
1. Entzündung der Epiglottis	239
2. Entzündung des Kehlkopfs. — Ulceration.	239
3. Entzündung der Trachea	241
4. Laryngoscopie	242
II. Krankheiten der Bronchien	245
1. Bronchitis	245
2. Sommercatarrh	246
3. Bronchiectasie	247
III. Krankheiten des Lungenparenchyms	248
1. Entzündung	248
2. Emphysem der Lungen	251
3. Lungentuberculose	253
4. Lungenkrebs	254
5. Anthracose	257
6. Neubildungen	259
IV. Neurosen	261
V. Zur Therapie der Brustkrankheiten	263
VI. Krankheiten der Pleura	264
a) Pleuritis. — Thoracocentese	264
b) Pneumothorax	267

Bericht über die Leistungen in der Zahnheilkunde von Dr. *Ed. Albrecht* in Berlin 270—275

Bericht über die Leistungen in der Pathologie der Harn- und männlichen Geschlechtsorgane von Dr. *L. Güterbock* 276—298

I. Krankheiten der Nieren	276
1. Diffuse Nierenentzündung (Morbus Brigthii)	276
2. Pyelitis. — Nierensteine	283
3. Diabetes insipidus	284
4. Nierentumor	284
5. Bewegliche Nieren	284
II. Krankheiten der Harnblase	285
Anhang	290
Harnsteine	290
III. Krankheiten der Harnröhre	291
Harnröhrenstricturen	291
IV. Krankheiten der Hoden	296
V. Krankheiten der Samenwege	297

Bericht über die Leistungen in der Pathologie der Verdauungsorgane von Dr. *Klinger* in Würzburg 299—335

	Seite
I. Allgemeines	299
II. Krankheiten des Pharynx u. des Oesophagus	299
III. Krankheiten des Magens	300
a) Dyspepsie	300
b) Magenpolypen	303
c) Erhöhte Sensibilität	305
d) Erschlaffung des Pylorus	305
e) Zur Therapie der Magenkrankheiten	306
IV. Krankheiten des Darms	308
a) Geschwüre des Duodenums und des Magens	308
b) Darmdyspepsie	309
c) Entzündung des Darms	314
d) Invagination. Erweiterung des Colons	314
e) Ileus	316
f) Mastdarmaffectionen	324
V. Krankheiten des Peritoneums	325
VI. Krankheiten der Leber	327
a) Icterus	327
b) Acute und chronische Hepatitis	330
c) Gallensteine	331
d) Neubildungen	331
e) Angeborene Anomalie	333
VII. Krankheiten des Pankreas	333

Bericht über die Leistungen im Gebiete der Dermatologie von Dr. *Heinrich Köbner* in Breslau 336—357

I. Allgemeines	336
II. Specieller Theil	339
A. Entzündungen	339
Erythem	339
Eczem	340
Pemphigus	340
Lichen	341
Psoriasis	342
Dermatitis phlegm. circumscripta	342
B. Hypertrophieen	342
a) Hypertrophie der Epidermis u. Cutis	342
b) Hyper- und Neoplasien der Lederhaut, des subcutanen Zellengewebes u. ihrer Gefässe	344
Beerschwammähnliche multiple Papillargeschwülste	344
Naevus vascularis	346
Molluscum simplex	346
Sclerodermie	346
Lupus	348
C. Secretionsanomalieen	350
a) Secretionsanomalieen der Talgdrüsen und Haarbälge	350
Seborrhoea capillitii	350
Molluscum contagiosum	350
b) Hydrotopathien	351
D) Parasiten	353
Mycosis microsporina	356
Mycosis tonsurans	356
Mycosis achorina	357
Anhang	357
Alopecie	357
Plica polonica	357

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE